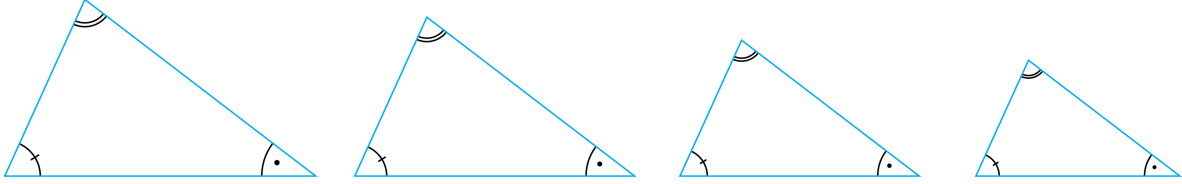
ÜÇGENDE BENZERLİK





Benzerlik



Geometride benzerlik kavramı görsel olarak birbiri ile aynı olan şekiller için kullanılır. Benzer iki şeklin karşılıklı kenarları arasında sabit bir oran vardır.

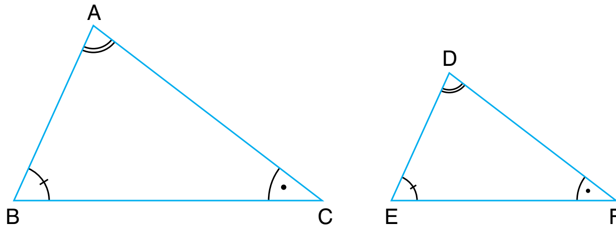
Biz bu bölümde sadece üçgenler arasındaki benzerliği inceleyeceğiz. Yukarıdaki şekilde birbirine benzer olan farklı üçgenler görüyorsunuz, benzer olan bu üçgenlerin karşılıklı açıları ise birbirleri ile eşittir.

Benzerlik Oranı

Benzer iki üçgenin karşılıklı kenar uzunlukları arasında sabit bir oran vardır. Üçgenlerin kenar uzunlukları arasındaki bu sabit orana **"Benzerlik Oranı"** denir.

Benzer iki üçgenin, karşılıklı açıortaylarının uzunlukları, kenarortaylarının uzunlukları, yüksekliklerinin uzunlukları veya çevreleri arasındaki oran da benzerlik oranına eşittir.

Sonuç olarak şunu söyleyelim; benzer iki üçgenin karşılıklı tüm açıları birbirine eşit, karşılıklı tüm uzunlukları ise birbiri ile orantılıdır.



Yandaki şekilde ABC ve DEF üçgenleri benzerdir.

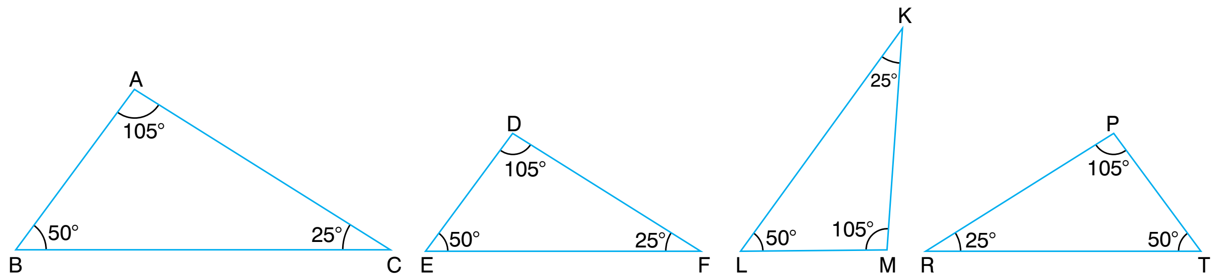
Bu benzerlik $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ şeklinde gösterilir.

$\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ ise $m(\widehat{A}) = m(\widehat{D})$, $m(\widehat{B}) = m(\widehat{E})$, $m(\widehat{C}) = m(\widehat{F})$

$\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{|AC|}{|DF|} = \frac{|BC|}{|EF|} = k$ (benzerlik oranı) dır.



Benzer iki üçgenin benzerliği yazılırken sıralama önemlidir. Örnek olarak, yukarıdaki şekil için $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ dir. Ancak $\widehat{ABC} \sim \widehat{DFE}$ gösterimi veya $\widehat{ABC} \sim \widehat{EDF}$ gösterimi yanlıştır.



Yukarıdaki verilen üçgenleri dikkatle inceleyiniz. Bu üçgenler için

$\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ $\widehat{DEF} \sim \widehat{MLK}$

$\widehat{ABC} \sim \widehat{MLK}$ $\widehat{DEF} \sim \widehat{PTR}$

$\widehat{ABC} \sim \widehat{PTR}$ $\widehat{MLK} \sim \widehat{PTR}$

benzerliklerini söyleyebiliriz. *(Benzerliklerin üçgenlerin açılarına göre yazıldığına dikkat ediniz.)* $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ gibi.

105° 50° 25° 105° 50° 25°



soru 1

Benzer iki üçgen için, bu üçgenler karşılıklı eşleştirildiğinde,

I) Tüm iç ve dış açıları birbirine eşittir.

II) Tüm kenarları arasında sabit bir oran vardır.

III) Tüm açıortayları arasında sabit bir oran vardır.

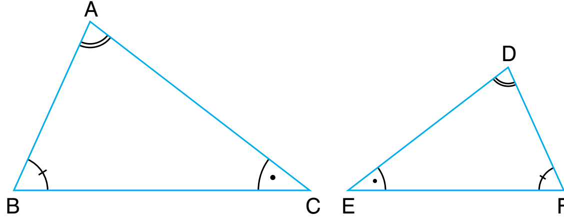
IV) Tüm yükseklikleri arasında sabit bir oran vardır.

V) Çevreleri arasında sabit bir oran vardır.

Yukarıda verilen bilgilerden kaç tanesi doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

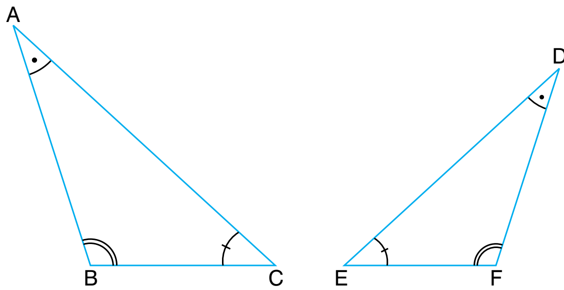
soru 2



Yukarıdaki şekilde açıları gösterilen benzer iki üçgen için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ B) $\widehat{ABC} \sim \widehat{EDF}$ C) $\widehat{ABC} \sim \widehat{DFE}$ D) $\widehat{BCA} \sim \widehat{DEF}$ E) $\widehat{BAC} \sim \widehat{EDF}$

soru 3



Yukarıdaki şekilde açıları gösterilen benzer iki üçgen için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{|AC|}{|DF|} = \frac{|BC|}{|EF|}$ B) $\frac{|AB|}{|DF|} = \frac{|AC|}{|DE|} = \frac{|BC|}{|EF|}$

C) $\frac{|AB|}{|DF|} = \frac{|AC|}{|EF|} = \frac{|BC|}{|DE|}$ D) $\frac{|AB|}{|EF|} = \frac{|AC|}{|DE|} = \frac{|BC|}{|DF|}$

E) $\frac{|AB|}{|EF|} = \frac{|AC|}{|DF|} = \frac{|BC|}{|DE|}$

soru 4

AEF ve KLT üçgenleri için $m(\widehat{A}) = m(\widehat{T})$, $m(\widehat{F}) = m(\widehat{K})$ ve $m(\widehat{E}) = m(\widehat{L})$ olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $\widehat{AEF} \sim \widehat{KLT}$ B) $\widehat{AFE} \sim \widehat{LKT}$ C) $\widehat{FEA} \sim \widehat{TLK}$ D) $\widehat{AFE} \sim \widehat{TKL}$ E) $\widehat{EFA} \sim \widehat{KTL}$

soru 5

ADE ve PTB üçgenleri için $\widehat{ADE} \sim \widehat{PTB}$ olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $\frac{|AD|}{|PB|} = \frac{|AE|}{|PT|} = \frac{|DE|}{|TB|}$ B) $\frac{|AD|}{|PT|} = \frac{|AE|}{|TB|} = \frac{|DE|}{|PB|}$

C) $\frac{|AD|}{|PB|} = \frac{|AE|}{|TB|} = \frac{|DE|}{|PT|}$ D) $\frac{|AD|}{|TB|} = \frac{|AE|}{|PB|} = \frac{|DE|}{|PT|}$

E) $\frac{|AD|}{|PT|} = \frac{|AE|}{|PB|} = \frac{|DE|}{|TB|}$

soru 6

ABC ve DEF üçgenlerinin kenarları arasında

$\frac{|BC|}{|FE|} = \frac{|BA|}{|FD|} = \frac{|AC|}{|DE|}$ oranı olduğuna göre,

aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ B) $\widehat{ABC} \sim \widehat{DFE}$ C) $\widehat{ABC} \sim \widehat{EDF}$ D) $\widehat{ABC} \sim \widehat{EFD}$ E) $\widehat{ABC} \sim \widehat{FED}$

1 – E 2 – C 3 – B 4 – D 5 – E 6 – B



kavrama sorusu

Benzer iki üçgenin benzerlik oranı $\frac{2}{3}$ tür. Küçük üçgenin en uzun kenarı 14 cm olduğuna göre, **büyük üçgenin en uzun kenarı kaç cm dir?**

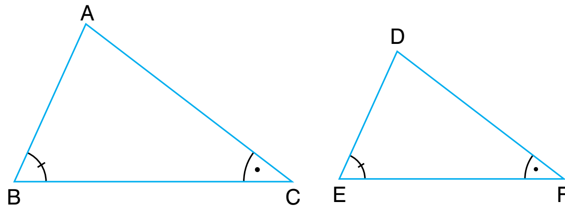
çözüm

Benzer iki üçgenin kenarlarının uzunlukları oranı benzerlik oranına eşittir. Buna göre, büyük üçgenin en uzun kenarını x cm alırsak $\frac{14}{x} = \frac{2}{3}$ ise $x = \frac{3.14}{2} = 21$ cm

Cevap: 21

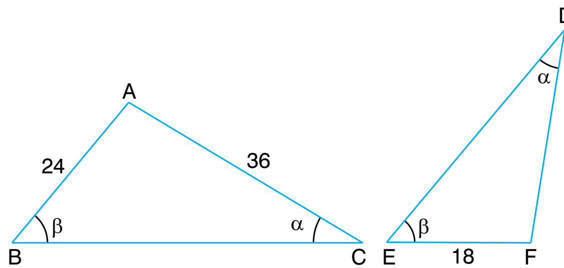
Açı - Açı Benzerliği

İki üçgen benzer ise karşılıklı olarak üç açısının eşit olduğunu görmüştük. Verilen farklı iki üçgenin karşılıklı olarak iki açısı eşit ise üçüncü açılarıda eşit olacağından bu üçgenler benzerdir diyebiliriz.



Yandaki şekilde $m(\widehat{B}) = m(\widehat{E})$, $m(\widehat{C}) = m(\widehat{F})$ ise $m(\widehat{A}) = m(\widehat{D})$ dir. Buna göre, üçgenlerin tüm açıları eşit olduğundan $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ dir.

kavrama sorusu



$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{DEF}) = \beta$, $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{EDF}) = \alpha$, $|AB| = 24$ cm, $|AC| = 36$ cm, $|EF| = 18$ cm olduğuna göre, **$|DF|$ kaç cm dir?**

çözüm

Üçgenlerin ikişer açıları eşit verildiğine göre, üçüncü açılarıda eşittir.

$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{DFE})$

Üç açılarıda eşit olduğundan üçgenler benzerdir.

$\widehat{ABC} \sim \widehat{FED}$ *{Benzerliğin açılara göre yazıldığına dikkat ediniz.}*

(B, C ↓ β, α; E, D ↓ β, α)

Üçgenlerin kenarlarını oranlayalım.

{Oranlamayı yaparken aynı açıların karşısındaki kenarlar alt alta gelecek şekilde uzunluklar yazılmalıdır.}

α açısının karşısındaki kenarlar	β açısının karşısındaki kenarlar
↓	↓

$\frac{|AB|}{|EF|} = \frac{|AC|}{|DF|}$ ise $\frac{24}{18} = \frac{36}{|DF|}$

$|DF| = 36.\frac{18}{24} = 27$ cm

Cevap: 27



soru 1

Benzer iki üçgenin benzerlik oranı $\frac{1}{5}$ tir. Büyük üçgenin en kısa kenarı 20 cm olduğuna göre, **küçük üçgenin en kısa kenarı kaç cm dir?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

soru 2

Benzer iki üçgenin en kısa kenarları arasındaki oran $\frac{4}{7}$ dir. Küçük üçgenin çevresi 28 cm olduğuna göre, **büyük üçgenin çevresi kaç cm dir?**

A) 60 B) 52 C) 49 D) 45 E) 40

soru 3

$\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$, $\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{3}{4}$, $|AC| = 12$ cm olduğuna göre,

$|DF|$ kaç cm dir?

A) 22 B) 20 C) 18 D) 17 E) 16

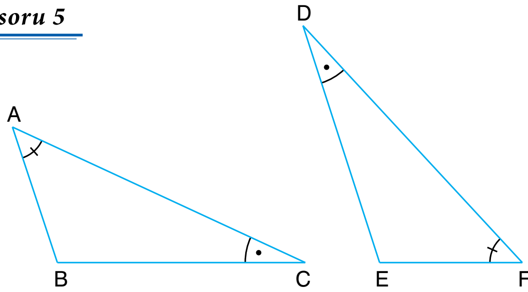
soru 4

$\widehat{ABC} \sim \widehat{DFE}$, $2|AC| = 3|DE|$, Çevre(ABC) = 24 cm

olduğuna göre, **Çevre(DFE) kaç cm dir?**

A) 36 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

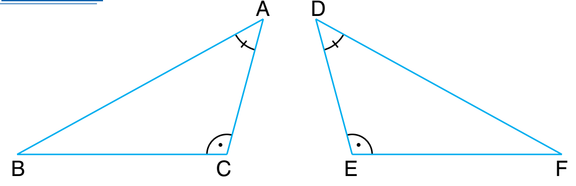
soru 5



$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{DFE})$, $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{EDF})$ olduğuna göre, **aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?**

A) $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ B) $\widehat{CBA} \sim \widehat{FED}$ C) $\widehat{BAC} \sim \widehat{DFE}$ D) $\widehat{ABC} \sim \widehat{EFD}$ E) $\widehat{BAC} \sim \widehat{EFD}$

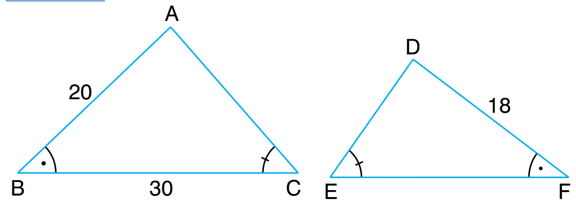
soru 6



$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{EDF})$, $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{DEF})$ olduğuna göre, **aşağıda verilen eşitliklerden hangisi doğrudur?**

A) $\frac{|AB|}{|DF|} = \frac{|AC|}{|EF|}$ B) $\frac{|BC|}{|AB|} = \frac{|DF|}{|DE|}$ C) $\frac{|BC|}{|EF|} = \frac{|AC|}{|DF|}$ D) $\frac{|AB|}{|DF|} = \frac{|AC|}{|DE|}$ E) $\frac{|AC|}{|AB|} = \frac{|DE|}{|EF|}$

soru 7

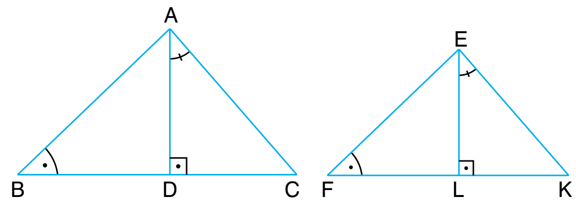


$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{EFD})$, $m(\widehat{BCA}) = m(\widehat{DEF})$, $|AB| = 20$ cm

$|BC| = 30$ cm, $|DF| = 18$ cm olduğuna göre, **$|EF|$ kaç cm dir?**

A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

soru 8



$[AD] \perp [BC]$, $[EL] \perp [FK]$, $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{EFK})$, $m(\widehat{CAD}) = m(\widehat{KEL})$

$|AD| = \frac{5}{3}$, $|EL| = \frac{8}{7}$ olduğuna göre,

$\frac{\text{Çevre(ABC)}}{\text{Çevre(EFK)}}$ **oranı kaçtır?**

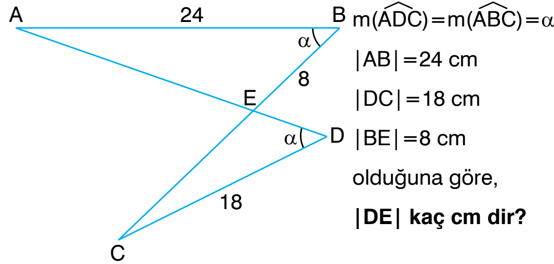
A) $\frac{40}{25}$ B) $\frac{35}{24}$ C) $\frac{39}{35}$ D) $\frac{24}{35}$ E) $\frac{21}{40}$

1 – B 2 – C 3 – E 4 – D 5 – E 6 – D 7 – C 8 – B



Bazı durumlarda sizden üçgenlerin açılarının eşit olduğu gizlenir. Üçgenler arasında benzerliği yakalayabilmeniz için öncelikle eşit olan açıları tespit etmelisiniz. Şimdi sıra ile bu durumları inceleyelim. Kavrama sorularını dikkatle inceleyecek olursanız, benzerlik konusunun korktuğunuz kadar zor olmadığını göreceksiniz!

kavrama sorusu



$m(\widehat{ADC})=m(\widehat{ABC})=\alpha$

$|AB|=24$ cm

$|DC|=18$ cm

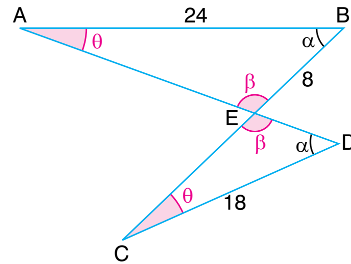
$|BE|=8$ cm

olduğuna göre,

|DE| kaç cm dir?

Genel olarak birer açısı eşit verilen iki üçgende eşit olan ikinci açıyı tespit etmeniz gerekir. Bunu yapabilirseniz AÇI - AÇI benzerliğini yakalayabilirsiniz. Eşit olan ikinci açıyı tespit etmekte aslında bu kavrama sorusunda da gördüğünüz gibi gayet kolaydır.

çözüm



Soruda birer açı eşit olarak verildiğine göre, eşit olan ikinci açıyı bulmalıyız.

AEB ve DEC açıları "ters açılar" dır.

Buna göre, $m(\widehat{AEB})=m(\widehat{DEC})=\beta$ olsun. Üçgenlerimizin ikişer açıları eşit olduğuna göre, üçüncü açılarıda eşittir.

$m(\widehat{BAD})=m(\widehat{BCD})=\theta$

Tüm açılarımız eşit olduğuna göre, üçgenler benzerdir.

$\widehat{ABE} \sim \widehat{CDE}$ {*Benzerlik açılara göre yazılır.*}

↓↓↓ ↓↓↓

$\theta\alpha\beta \quad \theta\alpha\beta$

Son olarak kenarları oranlayalım.

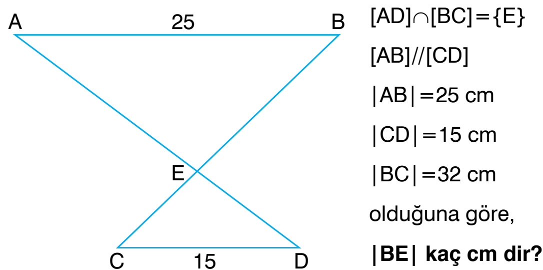
β açısının karşısındaki kenarlar	θ açısının karşısındaki kenarlar
↓	↓

$$\frac{|AB|}{|CD|}=\frac{|BE|}{|DE|} \text{ ise } \frac{24}{18}=\frac{8}{|DE|} \qquad |DE|=8.\frac{18}{24}=6 \text{ cm}$$

Cevap: 6

Bazı durumlarda, üçgenlerin açılarının eşit olduğu verilmez. Bunun yerine üçgenlerin kenarları arasında paralellik verilir ve öğrencinin eşit açıları kendisinin tespit etmesi beklenir. Aşağıdaki kavrama sorusunu incelerseniz bu durumunda anlaşılması gayet kolay olduğunu göreceksiniz.

kavrama sorusu



$[AD]\cap[BC]=\{E\}$

$[AB]//[CD]$

$|AB|=25$ cm

$|CD|=15$ cm

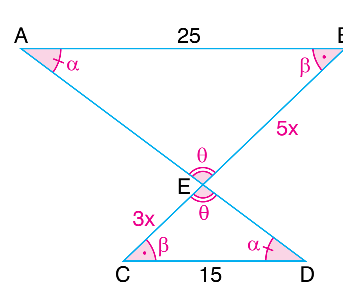
$|BC|=32$ cm

olduğuna göre,

|BE| kaç cm dir?

Bu kavrama sorusu ile bir öncekinin farkına dikkat ediniz!

çözüm



$m(\widehat{ABC})=m(\widehat{BCD})=\beta$

{*İç ters açılar*}

$m(\widehat{BAD})=m(\widehat{ADC})=\alpha$

{*İç ters açılar*}

$m(\widehat{AEB})=m(\widehat{CED})=\theta$

{*Ters açılar*}

Üçgenlerdeki açıların eşitliğinden benzerliği yazalım.

$\widehat{ABE} \sim \widehat{DCE}$

↓↓↓ ↓↓↓

$\alpha\beta\theta \quad \alpha\beta\theta$

Kenarları oranlayalım:

$$\frac{|BE|}{|EC|}=\frac{|AB|}{|CD|}=\frac{25}{15}=\frac{5}{3} \text{ ise } |BE|=5x \text{ cm}, \quad |EC|=3x \text{ cm dir.}$$

$|BE|+|EC|=5x+3x=32$ ise $x=4$ cm $|BE|=5x=5.4=20$ cm

Cevap: 20



soru 1

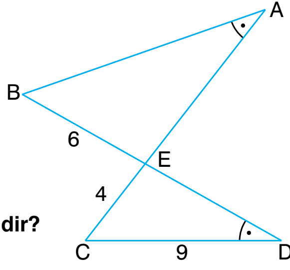
m($\widehat{BAC}$) = m($\widehat{BDC}$)

|BE| = 6 cm

|EC| = 4 cm

|CD| = 9 cm

olduğuna göre, **|AB| kaç cm dir?**



A) 14 B) $\frac{27}{2}$ C) $\frac{25}{2}$ D) 12 E) 11

soru 2

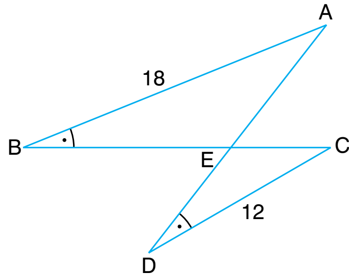
m($\widehat{ABC}$) = m($\widehat{ADC}$)

|AB| = 18 cm

|DC| = 12 cm

olduğuna göre,

$\frac{|AE|}{|EC|}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{6}{5}$

soru 3

m($\widehat{BAD}$) = m($\widehat{BCD}$)

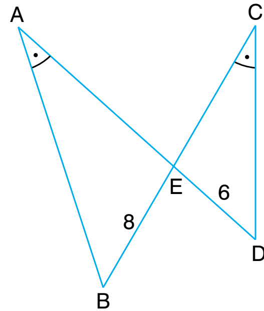
|BE| = 8 cm

|DE| = 6 cm

|AB| + |CD| = 21 cm

olduğuna göre,

|CD| kaç cm dir?



A) 9 B) 10 C) 11 D) $\frac{23}{2}$ E) $\frac{25}{2}$

soru 4

m($\widehat{ABC}$) = m($\widehat{ADC}$)

|AB| = 18 cm

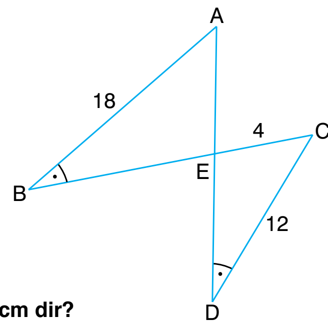
|AD| = 15 cm

|CE| = 4 cm

|DC| = 12 cm

olduğuna göre,

|AE| + |BE| toplamı kaç cm dir?



A) 8 B) 10 C) 13 D) 15 E) 18

soru 5

[AD] ∩ [BC] = {E}

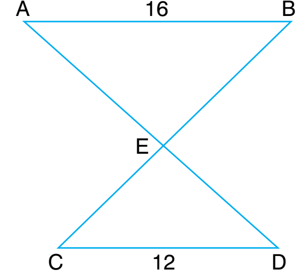
[AB] // [CD]

|AB| = 16 cm

|CD| = 12 cm

olduğuna göre,

$\frac{|AE|}{|ED|} + \frac{|CE|}{|BE|}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{25}{12}$ B) $\frac{12}{25}$ C) $\frac{30}{13}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{3}$

soru 6

[AD] ∩ [BC] = {E}

[AB] // [CD]

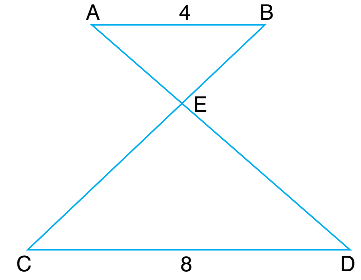
|AB| = 4 cm

|CD| = 8 cm

|AD| = 9 cm

olduğuna göre,

|DE| kaç cm dir?



A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

soru 7

[AC] ∩ [BD] = {E}

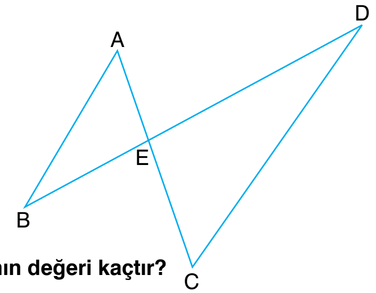
[AB] // [CD]

3|CD| = 5|AB|

|AC| + |BD| = 32 cm

olduğuna göre,

|AE| + |BE| toplamının değeri kaçtır?



A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

soru 8

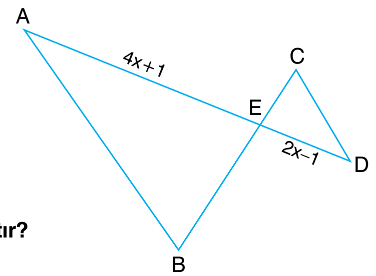
[AD] ∩ [BC] = {E}

|AB| = 3|CD|

|AE| = 4x+1 cm

|ED| = 2x–1 cm

olduğuna göre, **x kaçtır?**

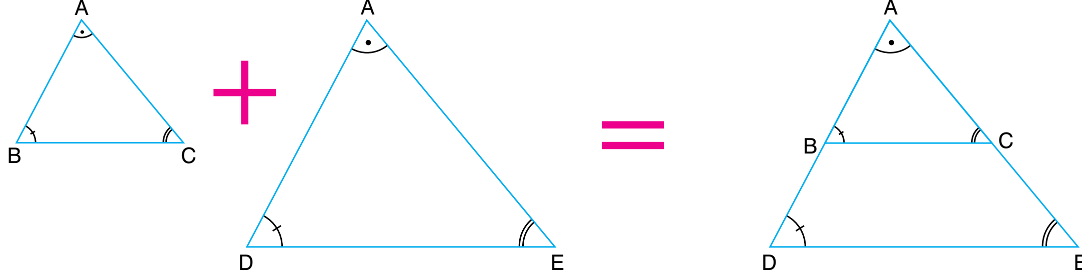


A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1 – B 2 – C 3 – A 4 – D 5 – A 6 – D 7 – B 8 – B



Şimdi çok sık karşılaşacağınız bir benzerlik türünü adım adım inceleyelim. Aşağıda verilen şekilleri dikkatle inceler ve açıklamaları anlamaya gayret ederseniz bu adımı da rahat bir şekilde geçebilirsiniz.



ABC ve ADE üçgenlerini dikkatle inceleyelim.

İki üçgenin birbirine benzer olduğunu görebilirsiniz.

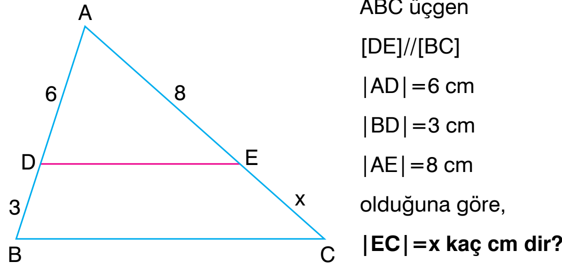
$\frac{|AB|}{|AD|}=\frac{|AC|}{|AE|}=\frac{|BC|}{|DE|}$ dir.

Soldaki iki üçgenin birleştirilmesi ile oluşan ADE üçgenine ve içindeki ABC üçgeni ile verilen açılara dikkat ediniz.

Burada da $\widehat{ABC} \sim \widehat{ADE}$ ve $\frac{|AB|}{|AD|}=\frac{|AC|}{|AE|}=\frac{|BC|}{|DE|}$ dir.

Biz buna **"Temel benzerlik"** diyoruz. Temel Benzerlik sorularında size iç içe iki üçgen verilir, ancak üçgenlerin açıları verilmez. Bunun yerine paralellik verilir. Bununla ilgili aşağıda verdiğimiz kavrama sorularını dikkatle inceleyiniz.

kavrama sorusu



ABC üçgen

[DE]//[BC]

|AD|=6 cm

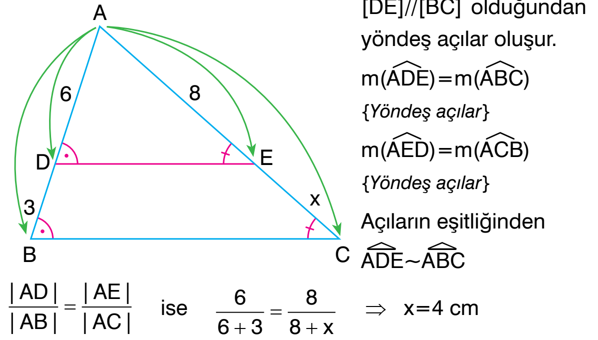
|BD|=3 cm

|AE|=8 cm

olduğuna göre,

|EC|=x kaç cm dir?

çözüm



[DE]//[BC] olduğundan yöndeş açılar oluşur.

$m(\widehat{ADE})=m(\widehat{ABC})$

{Yöndeş açılar}

$m(\widehat{AED})=m(\widehat{ACB})$

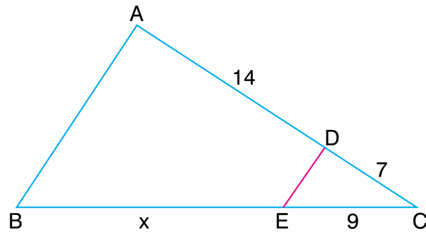
{Yöndeş açılar}

Açıların eşitliğinden $\widehat{ADE} \sim \widehat{ABC}$

$\frac{|AD|}{|AB|}=\frac{|AE|}{|AC|}$ ise $\frac{6}{6+3}=\frac{8}{8+x} \Rightarrow x=4$ cm

Cevap: 4

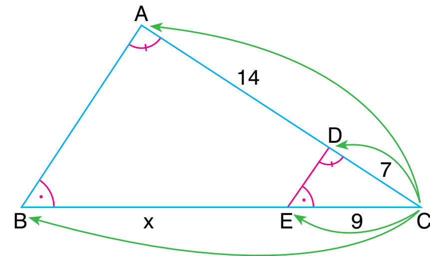
kavrama sorusu



ABC üçgen, [AB]//[DE], |AD|=14 cm, |DC|=7 cm

|EC|=9 cm olduğuna göre, **|BE|=x kaç cm dir?**

çözüm



[AB]//[DE] olduğundan yöndeş açılar oluşur.

$m(\widehat{BAC})=m(\widehat{EDC})$ *{Yöndeş açılar}*

$m(\widehat{ABC})=m(\widehat{DEC})$ *{Yöndeş açılar}*

Açıların eşitliğinden $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEC}$

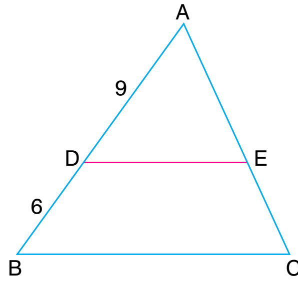
$\frac{|CD|}{|CA|}=\frac{|CE|}{|CB|}$ ise $\frac{7}{7+14}=\frac{9}{9+x} \Rightarrow x=18$ cm

Cevap: 18



soru 1

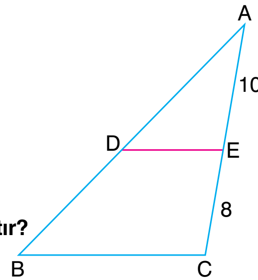
ABC üçgen
[DE]//[BC]
|AD| = 9 cm
|BD| = 6 cm
olduğuna göre,
$\frac{|AE|}{|AC|}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{5}{3}$

soru 2

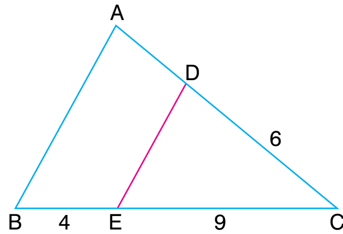
ABC üçgen
[DE]//[BC]
|AE| = 10 cm
|EC| = 8 cm
olduğuna göre, $\frac{|AD|}{|AB|}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{1}{3}$

soru 3

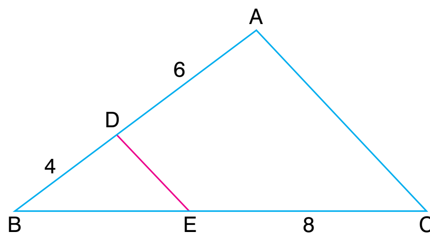
ABC üçgen
[AB]//[DE]
|BE| = 4 cm
|EC| = 9 cm
|DC| = 6 cm
olduğuna göre, **|AD| kaç cm dir?**



A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{8}{5}$ C) 2 D) $\frac{8}{3}$ E) 4

soru 4

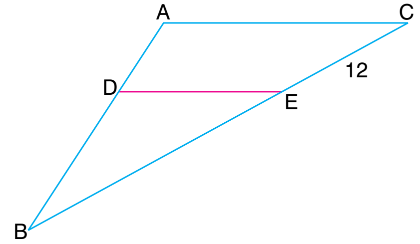
ABC üçgen
[DE]//[AC]
|BD| = 4 cm
|AD| = 6 cm
|EC| = 8 cm
olduğuna göre, **|BE| kaç cm dir?**



A) 8 B) 7 C) 6 D) $\frac{20}{3}$ E) $\frac{16}{3}$

soru 5

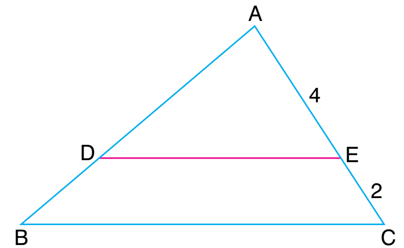
ABC üçgen
[AC]//[DE]
$|AD| = \frac{1}{2}|BD|$
|EC| = 12 cm
olduğuna göre,
|BE| kaç cm dir?



A) 16 B) 18 C) 24 D) 32 E) 36

soru 6

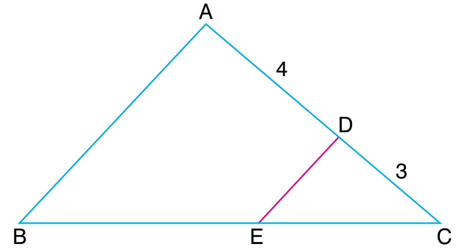
ABC üçgen
[DE]//[BC]
|AE| = 4 cm
|EC| = 2 cm
|AB| = 9 cm
olduğuna göre, **|AD| kaç cm dir?**



A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

soru 7

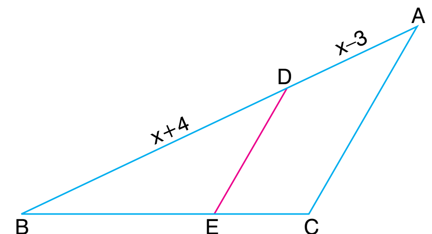
ABC üçgen
[AB]//[DE]
|AD| = 4 cm
|DC| = 3 cm
|BC| = 9 cm
olduğuna göre, **|EC| kaç cm dir?**



A) 7 B) 6 C) $\frac{36}{7}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{27}{7}$

soru 8

ABC üçgen
[AC]//[DE]
|BE| = 2|EC|
|BD| = x+4 cm
|AD| = x–3 cm
olduğuna göre, **x kaçtır?**

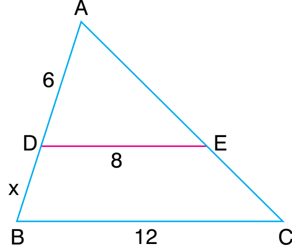


A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

1 – B 2 – C 3 – D 4 – E 5 – C 6 – D 7 – E 8 – A



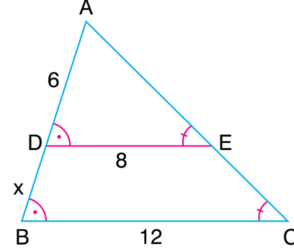
kavrama sorusu



ABC üçgen, [DE]//[BC], |AD|=6 cm, |DE|=8 cm

|BC|=12 cm olduğuna göre, **|BD|=x kaç cm dir?**

çözüm



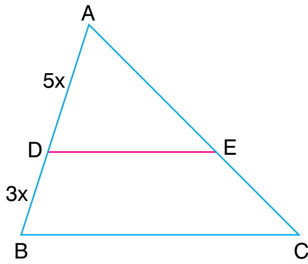
$m(\widehat{ADE})=m(\widehat{ABC})$ *{Yöndeş açılar}*

$m(\widehat{AED})=m(\widehat{ACB})$ *{Yöndeş açılar}* ise $\widehat{ADE} \sim \widehat{ABC}$ dir.

$\frac{|AD|}{|AB|}=\frac{|DE|}{|BC|}$ ise $\frac{6}{6+x}=\frac{8}{12} \Rightarrow x=3$ cm

Cevap: 3

kavrama sorusu



ABC üçgen

[DE]//[BC]

|AD|=5x cm

|BD|=3x cm

olduğuna göre,

$\frac{|AE|}{|EC|}$ **oranı kaçtır?**

çözüm

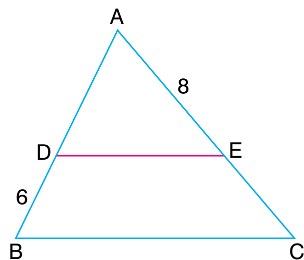
$\widehat{ADE} \sim \widehat{ABC}$ dir. $\frac{|AE|}{|AC|}=\frac{|AD|}{|AB|}$ ise $\frac{|AE|}{|AC|}=\frac{5x}{8x}=\frac{5}{8}$

Buna göre, |AE|=5k ise |EC|=3k ve $\frac{|AE|}{|EC|}=\frac{5}{3}$ tür.

Aslında temel benzerlik sorularında paralel tabanlar arasında kalan kenarların oranları daima birbirlerine eşittir.
Yani $\frac{|AD|}{|DB|}=\frac{|AE|}{|EC|}$ dir.

Cevap: $\frac{5}{3}$

kavrama sorusu



ABC üçgen

[DE]//[BC]

|AE|=8 cm

|DB|=6 cm

olduğuna göre,

|AD|.|EC|

çarpımı kaç cm^2 dir?

çözüm

[DE]//[BC] olduğuna göre, $\widehat{ADE} \sim \widehat{ABC}$ dir.

Bir önceki kavrama sorusunda gördüğümüz gibi paralel doğru parçaları arasında kalan kenarların oranları eşittir.

$\frac{|AD|}{|DB|}=\frac{|AE|}{|EC|}$ ise $\frac{|AD|}{6}=\frac{8}{|EC|}$

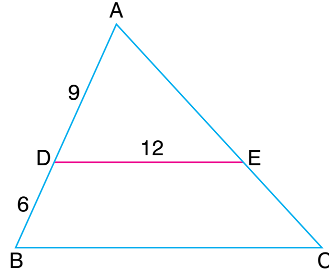
Buradan, |AD|.|EC|=8.6=48 cm^2

Cevap: 48



soru 1

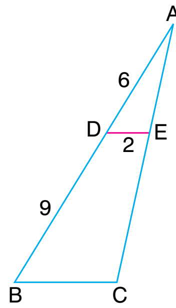
ABC üçgen
[DE]//[BC]
|AD|=9 cm
|DE|=12 cm
|BD|=6 cm
olduğuna göre,
|BC| kaç cm dir?



A) 16 B) 18 C) 20 D) 21 E) 22

soru 2

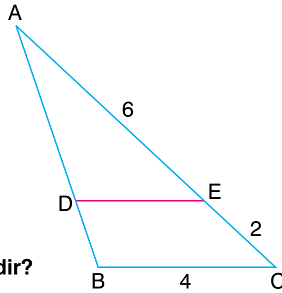
ABC üçgen
[DE]//[BC]
|AD|=6 cm
|DE|=2 cm
|BD|=9 cm
olduğuna göre, **|BC| kaç cm dir?**



A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

soru 3

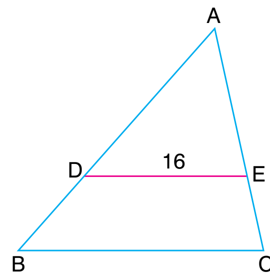
ABC üçgen
[DE]//[BC]
|AE|=6 cm
|EC|=2 cm
|BC|=4 cm
olduğuna göre, **|DE| kaç cm dir?**



A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

soru 4

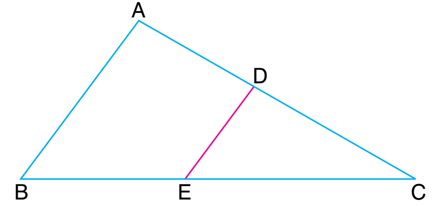
ABC üçgen
[DE]//[BC]
|AE|=2|EC|
|DE|=16 cm
olduğuna göre,
|BC| kaç cm dir?



A) 24 B) 23 C) 22 D) 20 E) 18

soru 5

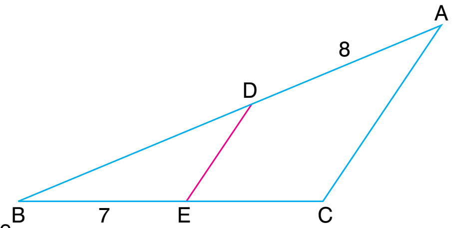
ABC üçgen
[AB]//[DE]
2|DC|=3|AD|
olduğuna göre,
$\frac{|BE|}{|EC|}$ oranı kaçtır?



A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

soru 6

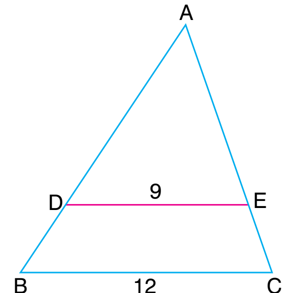
ABC üçgen
[AC]//[DE]
|AD|=8 cm
|BE|=7 cm
olduğuna göre,
|BD|.|EC| çarpımının değeri kaçtır?



A) 40 B) 45 C) 48 D) 52 E) 56

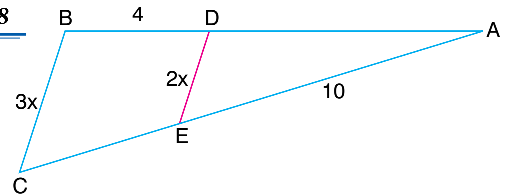
soru 7

ABC üçgen
[DE]//[BC]
|DE|=9 cm
|BC|=12 cm
olduğuna göre,
$\frac{|AE|}{|EC|}$ oranı kaçtır?



A) 2 B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

soru 8



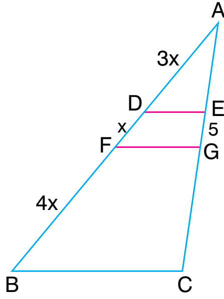
ABC üçgen, [BC]//[DE], |DE|=2x cm, |BC|=3x cm
|BD|=4 cm, |AE|=10 cm olduğuna göre,
|AD|+|EC| toplamının değeri kaçtır?

A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

1 – C 2 – D 3 – C 4 – A 5 – B 6 – E 7 – B 8 – C



kavrama sorusu



ABC üçgen

[DE]//[FG]//[BC]

|AD| = 3x cm

|DF| = x cm

|BF| = 4x cm

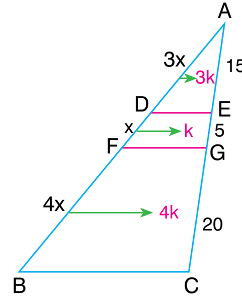
|EG| = 5 cm

olduğuna göre,

|AE| + |GC|

toplamı kaç cm dir?

çözüm



[DE]//[FG]//[BC] ise

karşılıklı olarak

|AD| ile |AE|

|DF| ile |EG|

|FB| ile |GC| orantılıdır.

|DF| = x ise |EG| = k

|AD| = 3x ise |AE| = 3k

|BF| = 4x ise |GC| = 4k olur.

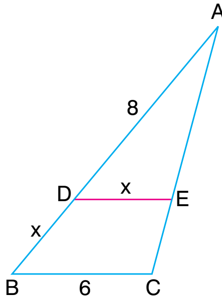
k = 5 ise |AE| = 3k = 15

|GC| = 4k = 20 cm

|AE| + |GC| = 15 + 20 = 35 cm

Cevap: 35

kavrama sorusu



ABC üçgen

[DE]//[BC]

|AD| = 8 cm

|BC| = 6 cm

olduğuna göre,

|DE| = |DB| = x

kaç cm dir?

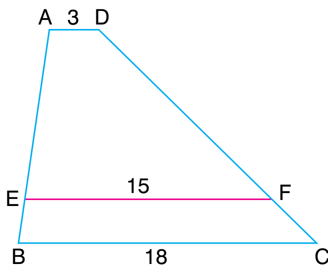
çözüm

[DE]//[BC] ise $\widehat{ADE} \sim \widehat{ABC}$ dir.

$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|DE|}{|BC|}$ ise $\frac{8}{8+x} = \frac{x}{6} \Rightarrow x.(8+x) = 6.8 \Rightarrow x = 4$ cm

Cevap: 4

kavrama sorusu



ABCD dörtgen

[AD]//[EF]//[BC]

|AD| = 3 cm

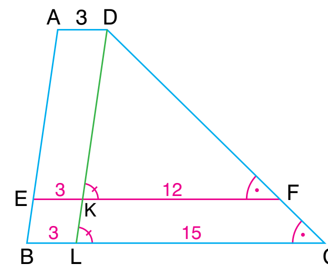
|EF| = 15 cm

|BC| = 18 cm

olduğuna göre,

$\frac{|DF|}{|DC|}$ **oranı kaçtır?**

çözüm



[AB]//[DL] olacak

şekilde [DL] çizelim.

|AD| = |EK| = |BL| = 3 cm

|KF| = 15 – 3 = 12 cm

|LC| = 18 – 3 = 15 cm dir.

DKF ve DLC üçgenleri

[KF]//[LC] olduğundan benzerdir.

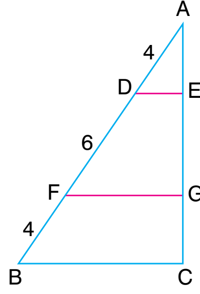
$\widehat{DKF} \sim \widehat{DLC}$ ise $\frac{|DF|}{|DC|} = \frac{|KF|}{|LC|} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$

Cevap: $\frac{4}{5}$



soru 1

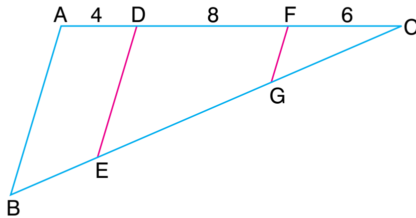
ABC üçgen
[DE]//[FG]//[BC]
|AD| = 4 cm
|DF| = 6 cm
|BF| = 4 cm
olduğuna göre,



$\frac{|AE|}{|EG|} + \frac{|EG|}{|GC|}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{13}{6}$ B) $\frac{13}{7}$ C) $\frac{8}{5}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{6}{13}$

soru 2

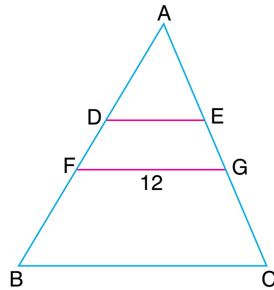


ABC üçgen
[AB]//[DE]//[FG]
|AD| = 4 cm
|DF| = 8 cm
|FC| = 6 cm
olduğuna göre, $\frac{|EG|}{|BE|} \cdot \frac{|BG|}{|GC|}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

soru 3

ABC üçgen
[DE]//[FG]//[BC]
|AD| = 2|DF|
|GC| = 2|EG|
|FG| = 12 cm
olduğuna göre,

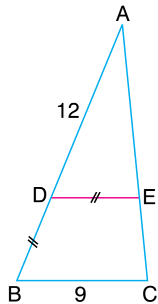


|DE| + |BC| toplamının değeri kaçtır?

A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

soru 4

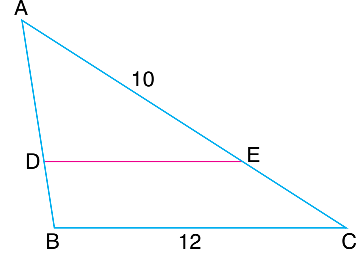
ABC üçgen
[DE]//[BC]
|DE| = |BD|
|AD| = 12 cm
|BC| = 9 cm
olduğuna göre, **|AB| kaç cm dir?**



A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

soru 5

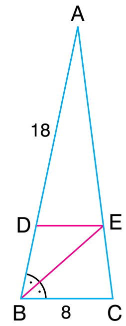
ABC üçgen
[DE]//[BC]
|AE| = 10 cm
|BC| = 12 cm
|DE| = |EC| + 3
olduğuna göre,
|AC| kaç cm dir?



A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

soru 6

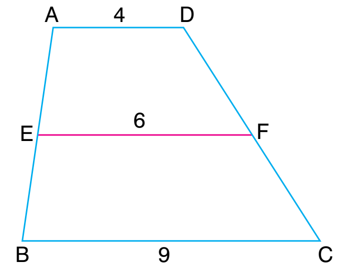
ABC üçgen
[BE] açıortay
[DE]//[BC]
|AD| = 18 cm
|BC| = 8 cm
olduğuna göre,
|BD| + |DE| toplamının değeri kaçtır?



A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

soru 7

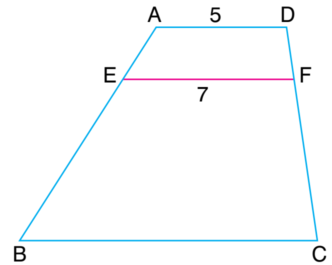
ABCD dörtgen
[AD]//[EF]//[BC]
|AD| = 4 cm
|EF| = 6 cm
|BC| = 9 cm
olduğuna göre,
$\frac{|DF|}{|FC|}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

soru 8

ABCD dörtgen
[AD]//[EF]//[BC]
|AD| = 5 cm
|EF| = 7 cm
|BE| = 3|AE|



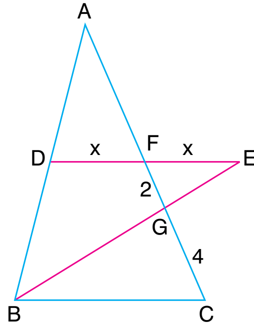
olduğuna göre, **|BC| kaç cm dir?**

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

1 – A 2 – D 3 – C 4 – E 5 – B 6 – D 7 – B 8 – A



kavrama sorusu



ABC üçgen,

B, G, E doğrusal

[DE]//[BC]

$|DF| = |FE| = x$ cm

$|FG| = 2$ cm

$|GC| = 4$ cm

olduğuna göre,

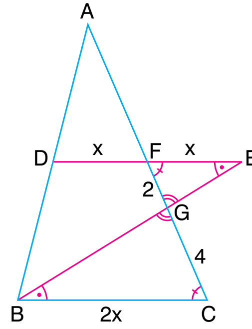
$|AF|$ kaç cm dir?



Açıklama

Soruda iki çeşit benzerlik olduğuna dikkat ediniz. Birincisi, ADF ve ABC üçgenleri arasındaki benzerlik, diğeri EFG ve BCG üçgenleri arasındaki kelebek benzerliği

çözüm



Eşit açıları şekil üzerinde gösterelim.

[FE]//[BC] olduğundan, tüm iç açıları eşit olan EFG ve BCG üçgenleri benzerdir.

$\dfrac{|FE|}{|BC|} = \dfrac{|FG|}{|GC|}$ ise

$\dfrac{x}{|BC|} = \dfrac{2}{4} \Rightarrow |BC| = 2x$ cm

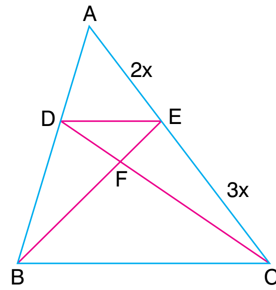
[DF]//[BC] olduğundan, tüm iç açıları eşit olan ADF ve ABC üçgenleri benzerdir.

$\dfrac{|DF|}{|BC|} = \dfrac{|AF|}{|AC|}$ ise $\dfrac{x}{2x} = \dfrac{|AF|}{|AF|+6} \Rightarrow \dfrac{1}{2} = \dfrac{|AF|}{|AF|+6}$

$\Rightarrow |AF| = 6$ cm

Cevap: 6

kavrama sorusu



ABC üçgen

$[DC] \cap [BE] = \{F\}$

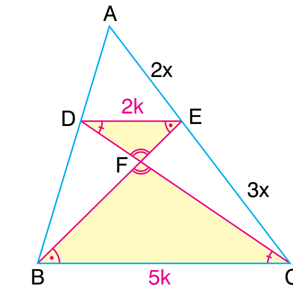
$|AE| = 2x$ cm

$|EC| = 3x$ cm

olduğuna göre,

$\dfrac{|DF|}{|FC|}$ oranı kaçtır?

çözüm



[DE]//[BC] ise

$\widehat{ADE} \sim \widehat{ABC}$ dir.

$\dfrac{|DE|}{|BC|} = \dfrac{|AE|}{|AC|} = \dfrac{2x}{5x}$

Buna göre,

$|DE| = 2k$ cm ise

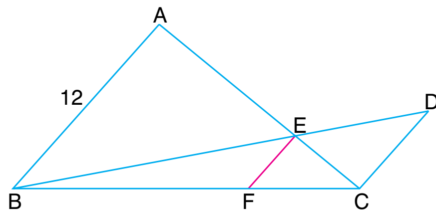
$|BC| = 5k$ cm dir.

[DE]//[BC] ise Açıların eşliğinden $\widehat{DEF} \sim \widehat{CBF}$

Buna göre, $\dfrac{|DF|}{|FC|} = \dfrac{|DE|}{|BC|} = \dfrac{2k}{5k} = \dfrac{2}{5}$

Cevap: $\dfrac{2}{5}$

kavrama sorusu



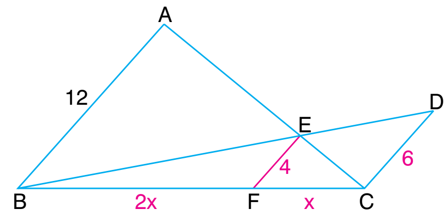
$[AC] \cap [BD] = \{E\}$, B, F, C doğrusal, [AB]//[EF]//[DC]

$|BF| = 2|FC|$, $|AB| = 12$ cm olduğuna göre,

a) $|EF|$ kaç cm dir?

b) $|DC|$ kaç cm dir?

çözüm



$|FC| = x$ cm ise $|BF| = 2x$ cm

a) [EF]//[AB] ise $\widehat{CEF} \sim \widehat{CAB}$ dir.

$\dfrac{|CF|}{|CB|} = \dfrac{|EF|}{|AB|}$ ise $\dfrac{\cancel{x}}{3\cancel{x}} = \dfrac{|EF|}{12} \Rightarrow |EF| = 12.\dfrac{1}{3} = 4$ cm

b) [EF]//[DC] ise $\widehat{BFE} \sim \widehat{BCD}$ dir.

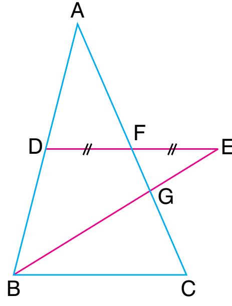
$\dfrac{|BF|}{|BC|} = \dfrac{|EF|}{|DC|}$ ise $\dfrac{2\cancel{x}}{3\cancel{x}} = \dfrac{4}{|DC|} \Rightarrow |DC| = 4.\dfrac{3}{2} = 6$ cm

Cevap: 6



soru 1

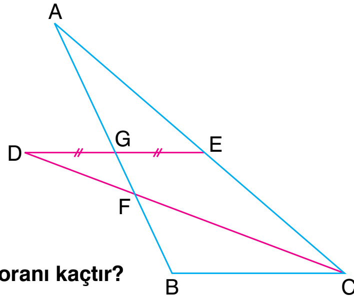
ABC üçgen
B, G, E doğrusal
[DE]//[BC]
|DF| = |FE|
|FG| = 2 cm
|GC| = 6 cm
olduğuna göre, **|AF| kaç cm dir?**



A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

soru 2

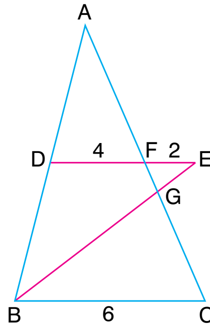
ABC üçgen
C, F, D doğrusal
[DE]//[BC]
|DG| = |GE|
|FB| = 2|GF|
olduğuna göre, $\frac{|AE|}{|EC|}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

soru 3

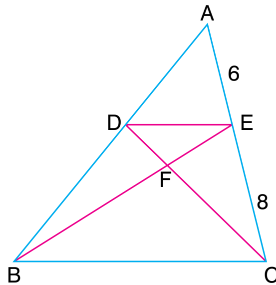
ABC üçgen
B, G, E doğrusal
[DE]//[BC]
|DF| = 4 cm
|FE| = 2 cm
|BC| = 6 cm
olduğuna göre, $\frac{|GC|}{|AF|}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{8}$

soru 4

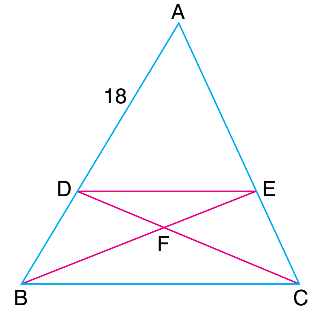
ABC üçgen
[DC]∩[BE] = {F}
[DE]//[BC]
|AE| = 6 cm
|EC| = 8 cm
olduğuna göre,
$\frac{|DE|}{|BC|}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{5}{9}$

soru 5

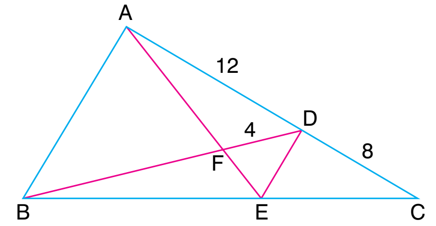
ABC üçgen
[BE]∩[DC] = {F}
[DE]//[BC]
5|DF| = 2|DC|
|AD| = 18 cm
olduğuna göre,
|AB| kaç cm dir?



A) 21 B) 24 C) 27 D) 30 E) 36

soru 6

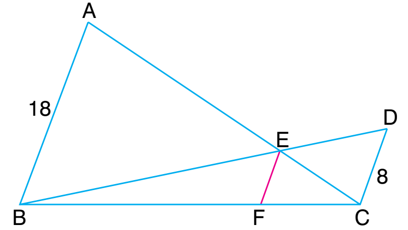
ABC üçgen
[AE]∩[BD] = {F}
[AB]//[DE]
|AD| = 12 cm
|DC| = 8 cm
|DF| = 4 cm olduğuna göre, **|BF| kaç cm dir?**



A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

soru 7

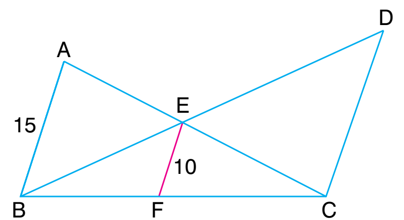
[AC]∩[BD] = {E}
B, F, C doğrusal
[AB]//[EF]//[DC]
|AB| = 18 cm
|DC| = 8 cm
olduğuna göre, $\frac{|FC|}{|BF|}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{4}{13}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{7}{9}$

soru 8

[AC]∩[BD] = {E}
B, F, C doğrusal
[AB]//[EF]//[DC]
|AB| = 15 cm
|EF| = 10 cm
olduğuna göre, **|DC| kaç cm dir?**



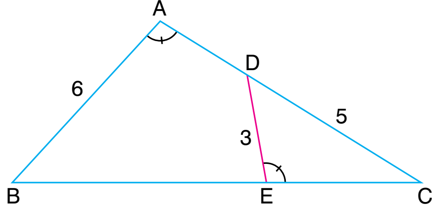
A) 20 B) 24 C) 25 D) 28 E) 30

1 – C 2 – B 3 – E 4 – A 5 – C 6 – D 7 – B 8 – E



Bazı sorularda, size iç içe geçmiş iki üçgen verilir. Bu üçgenlerin herhangi bir açıları eşit verilmişse açı açı benzerliği vardır. Bu durumu aşağıda verdiğimiz kavrama sorularını inceleyerek anlayabilirsiniz.

kavrama sorusu



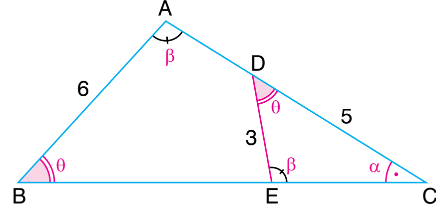
ABC üçgen, $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{DEC})$, $|AB| = 6$ cm, $|DE| = 3$ cm $|DC| = 5$ cm olduğuna göre, **$|BC|$ kaç cm dir?**



Uyarı

İç içe verilmiş iki üçgende birer açı eşit verilmiş ise bu üçgenler arasında benzerlik vardır.

çözüm



$m(\widehat{ACB}) = \alpha$ olsun.

α açısı ABC ve DEC üçgenlerinin ortak açısıdır.

$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{DEC}) = \beta$ olsun. Dikkat ederseniz;

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{EDC}) = 180° - (\alpha + \beta) = \theta$ diyelim.

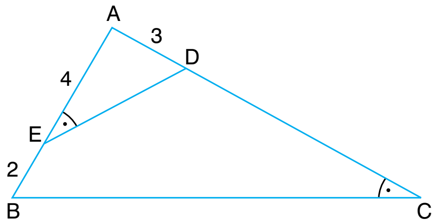
Buna göre, üç açıları da eşit olduğundan $\widehat{ABC} \sim \widehat{EDC}$
↓↓↓ ↓↓↓
βθα βθα

$$\frac{|DE|}{|AB|} = \frac{|DC|}{|BC|} \text{ ise } \frac{3}{6} = \frac{5}{|BC|} \Rightarrow |BC| = \frac{5.6}{3} = 10 \text{ cm}$$

α açısının karşısındaki kenarlar	β açısının karşısındaki kenarlar

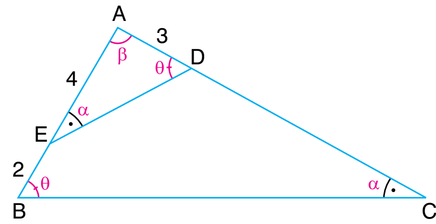
Cevap: 10

kavrama sorusu



ABC üçgen, $m(\widehat{AED}) = m(\widehat{ACB})$, $|AE| = 4$ cm, $|AD| = 3$ cm $|BE| = 2$ cm olduğuna göre, **$|DC|$ kaç cm dir?**

çözüm



$m(\widehat{AED}) = m(\widehat{ACB}) = \alpha$ olsun. $m(\widehat{BAC}) = \beta$ olsun.

AED üçgeninde $m(\widehat{ADE}) = 180° - (\alpha + \beta)$

ABC üçgeninde $m(\widehat{ABC}) = 180° - (\alpha + \beta)$ ise $m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{ABC}) = \theta$

Buna göre, tüm açıları eşit olduğundan AED ve ACB üçgenleri benzerdir.

$\widehat{AED} \sim \widehat{ACB}$ ise $\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|AE|}{|AC|} \Rightarrow \frac{3}{6} = \frac{4}{|AC|} \Rightarrow |AC| = 8$ cm
↓↓↓ ↓↓↓
βθα βθα

α açısının karşısındaki kenarlar	θ açısının karşısındaki kenarlar

Buradan, $|DC| = |AC| - 3 = 8 - 3 = 5$ cm

Cevap: 5



soru 1

ABC üçgen

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{EDC})$

$|DC| = \frac{3}{5}|BC|$

$|EC| = 15$ cm

olduğuna göre,

|AC| kaç cm dir?

A) 30 B) 25 C) 20 D) 18 E) 16

soru 2

ABC üçgen

$m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{AED})$

$|AD| = 2$ cm

$|AE| = |BE| = 4$ cm

olduğuna göre, **|DC| kaç cm dir?**

A) 14 B) 13 C) 12 D) 10 E) 8

soru 3

ABC üçgen

$m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{ACB})$

$|AE| = 4$ cm

$|EC| = 6$ cm

$|AB| = 8$ cm

olduğuna göre, **|BD| kaç cm dir?**

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

soru 4

ABC üçgen

$m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{BDE})$

$|DE| = 3$ cm

$|AC| = 9$ cm

$|BE| = 5$ cm

olduğuna göre,

|AB| kaç cm dir?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

soru 5

ABC üçgen

$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{BED})$

$|BD| = |EC|$

$|BE| = 4$ cm

$2|AC| = 3|DE|$

olduğuna göre, **|BC| kaç cm dir?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

soru 6

$[AB] \perp [AC]$

$[DE] \perp [BC]$

$|AB| = |EC| = 6$ cm

$|DE| = 4$ cm

olduğuna göre,

|BC| kaç cm dir?

A) $3\sqrt{13}$ B) $4\sqrt{13}$ C) $5\sqrt{13}$ D) $6\sqrt{13}$ E) $8\sqrt{13}$

soru 7

$[AB] \perp [BC]$

$[DE] \perp [AC]$

$2|AC| = 5|DC|$

$|DE| = 8$ cm

olduğuna göre,

|AB| kaç cm dir?

A) 22 B) 20 C) 18 D) 16 E) 14

soru 8

$[AB] \perp [BC]$

$[DE] \perp [AC]$

$|AB| = 20$ cm

$|AE| = 15$ cm

$|DE| = 6$ cm

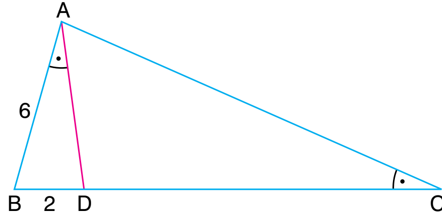
olduğuna göre, **|BC| kaç cm dir?**

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

1 – B 2 – A 3 – C 4 – D 5 – C 6 – A 7 – B 8 – E



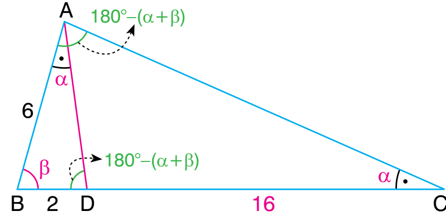
kavrama sorusu



ABC üçgen, $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACB})$, $|AB| = 6$ cm, $|BD| = 2$ cm olduğuna göre, **$|BC|$ kaç cm dir?**

İç içe verilmiş iki üçgende birer açının eşit verildiğine dikkat ediniz.

çözüm



$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACB}) = \alpha$ $m(\widehat{ABC}) = \beta$ olsun.

DBA üçgeninde $m(\widehat{ADB}) = 180° - (\alpha + \beta)$

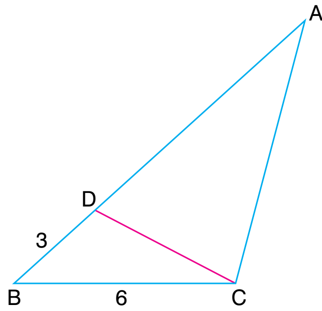
ABC üçgeninde $m(\widehat{BAC}) = 180° - (\alpha + \beta)$

Buna göre, ABC ve DBA üçgenleri tüm açıları eşit olduklarından benzer üçgenlerdir.

$\widehat{ABC} \sim \widehat{DBA}$ ise $\dfrac{|AB|}{|DB|} = \dfrac{|BC|}{|AB|} \Rightarrow \dfrac{6}{2} = \dfrac{|BC|}{6} \Rightarrow |BC| = 18$

Cevap: 18

kavrama sorusu



ABC üçgen

$m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{BDC})$

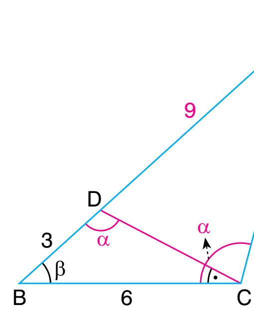
$|BD| = 3$ cm

$|BC| = 6$ cm

olduğuna göre,

$|AB|$ kaç cm dir?

çözüm



$m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{BDC}) = \alpha$ ve

$m(\widehat{ABC}) = \beta$ olsun.

CAB ve DCB üçgeninde

$m(\widehat{CAB}) = 180° - (\alpha + \beta)$

$m(\widehat{DCB}) = 180° - (\alpha + \beta)$

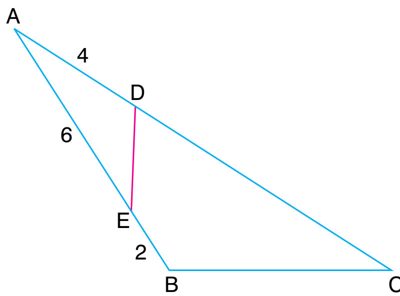
Buna göre, CAB ve DCB üçgenleri tüm açıları eşit olduklarından benzer üçgenlerdir.

$\widehat{ACB} \sim \widehat{CDB}$ ise $\dfrac{|BD|}{|BC|} = \dfrac{|BC|}{|AB|} \Rightarrow \dfrac{3}{6} = \dfrac{6}{|AB|} \Rightarrow |AB| = 12$

Cevap: 12

Bazı sorularda iç içe verilen iki üçgenin açılarını eşit vermek yerine, soru farklı şekilde sorularak öğrencinin açıların eşitliğini bulması istenir. Bununla ilgili olarak verilen aşağıdaki kavrama sorusunu dikkatle inceleyiniz.

kavrama sorusu



ABC üçgen

$\widehat{EDC}$ ve $\widehat{ABC}$

bütünler açılar

$|AD| = 4$ cm

$|AE| = 6$ cm

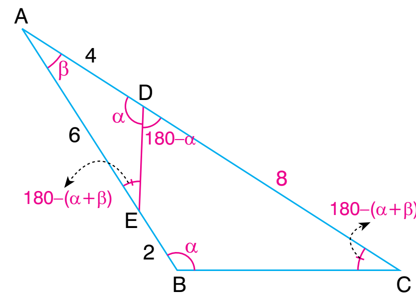
$|BE| = 2$ cm

olduğuna göre,

$|AC|$ kaç cm dir?

Soruda $\widehat{ADE}$ ve $\widehat{ABC}$ açıları eşit olduğu halde bunun direk verilmeyip, soruyu zorlaştırmak için $\widehat{EDC}$ ve $\widehat{ABC}$ açılarının bütünler olduğunun verilmesine dikkat ediniz.

çözüm



$m(\widehat{ABC}) = \alpha$ ise

$m(\widehat{EDC}) = 180° - \alpha$

ve $m(\widehat{ADE}) = \alpha$ dır.

$m(\widehat{BAC}) = \beta$ olsun.

ABC üçgeninde

$m(\widehat{BCA}) = 180° - (\alpha + \beta)$ ADE üçgeninde $m(\widehat{AED}) = 180° - (\alpha + \beta)$

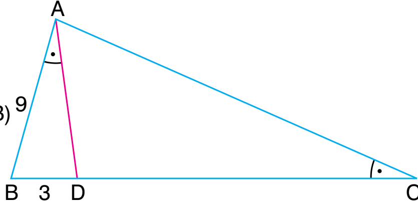
Buna göre, ABC ve ADE üçgenleri tüm açıları eşit olduklarından benzer üçgenlerdir.

$\widehat{ABC} \sim \widehat{ADE}$ ise $\dfrac{|AD|}{|AB|} = \dfrac{|AE|}{|AC|} \Rightarrow \dfrac{4}{8} = \dfrac{6}{|AC|} \Rightarrow |AC| = 12$ cm

Cevap: 12



soru 1



ABC üçgen

$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACB})$

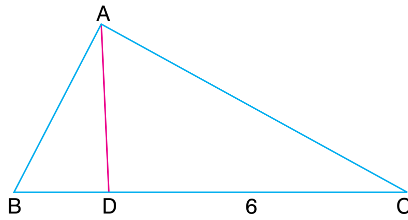
$|AB| = 9$ cm

$|BD| = 3$ cm

olduğuna göre, **|DC| kaç cm dir?**

A) 27 B) 25 C) 24 D) 23 E) 21

soru 2



ABC üçgen

$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{ADB})$

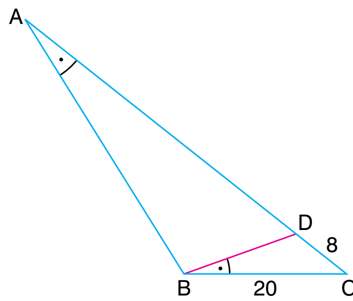
$|AB| = 2|BD|$

$|DC| = 6$ cm

olduğuna göre, **|BD| kaç cm dir?**

A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

soru 3



ABC üçgen

$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{DBC})$

$|DC| = 8$ cm

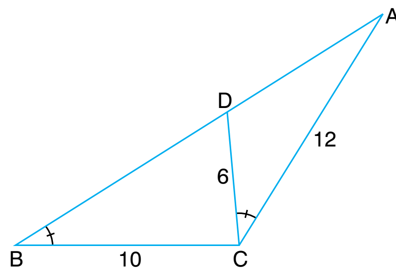
$|BC| = 20$ cm

olduğuna göre,

|AD| kaç cm dir?

A) 50 B) 42 C) 40 D) 35 E) 30

soru 4



ABC üçgen

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACD})$

$|DC| = 6$ cm

$|BC| = 10$ cm

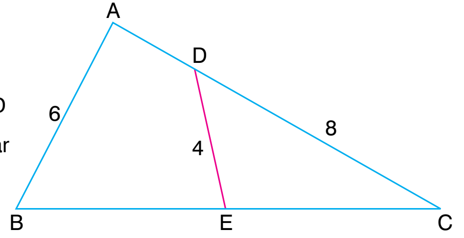
$|AC| = 12$ cm

olduğuna göre,

|AB| kaç cm dir?

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

soru 5



ABC üçgen

$\widehat{BAC}$ ve $\widehat{BED}$

bütünler açılar

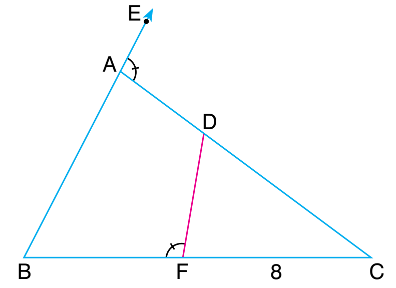
$|AB| = 6$ cm

$|DE| = 4$ cm

$|DC| = 8$ cm olduğuna göre, **|BC| kaç cm dir?**

A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

soru 6



ABC üçgen

B, A, E doğrusal

$m(\widehat{EAC}) = m(\widehat{DFB})$

$|AC| = 12$ cm

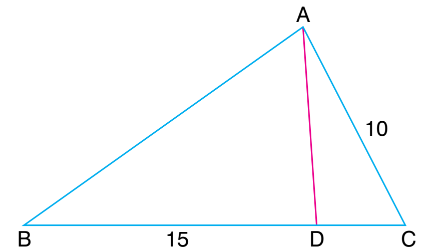
$|FC| = 8$ cm

$|AB| + |DF| = 15$ cm

olduğuna göre, **|AB| kaç cm dir?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

soru 7



ABC üçgen

$\widehat{BAC}$ ile $\widehat{ADB}$

bütünler açılar

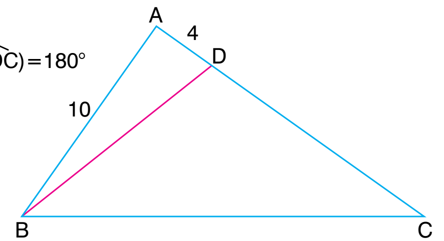
$|AC| = 10$ cm

$|BD| = 15$ cm

olduğuna göre, **|DC| kaç cm dir?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

soru 8



$m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{BDC}) = 180°$

ABC üçgen

$|AD| = 4$ cm

$|AB| = 10$ cm

olduğuna göre,

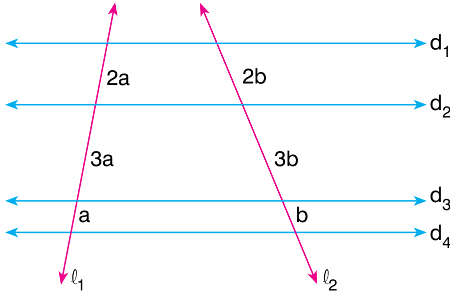
|DC| kaç cm dir?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

1 – C 2 – B 3 – B 4 – A 5 – D 6 – D 7 – A 8 – E

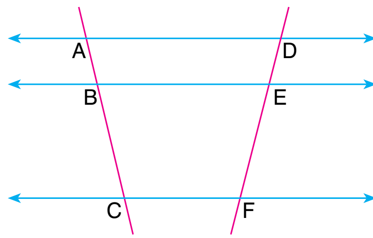


Tales Teoremi



Tales teoremi temelde şunu ifade eder. Birbirine paralel olan doğrular başka doğruları karşılıklı orantılı parçalara ayıracak şekilde keserler. Yandaki şekilde birbirine paralel olarak verilen d_1, d_2, d_3 ve d_4 doğrularının ℓ_1 ve ℓ_2 doğrularını nasıl orantılı parçalara böldükleri gösterilmiştir.

kavrama sorusu



A, B, C ve D, E, F doğrusal, AD//BE//CF

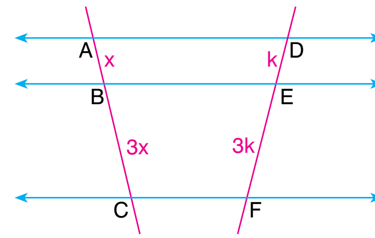
$|BC| = 3|AB|$

$|DE| = 4$ cm

olduğuna göre,

|EF| kaç cm dir?

çözüm

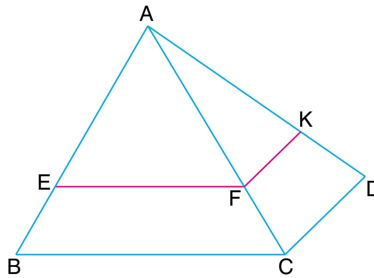


AD, BE ve CF doğruları paralel olduklarından $|BC| = 3|AB|$ ise $|EF| = 3|DE|$ dir.

Buna göre, $|EF| = 3.|DE| = 3.4 = 12$ cm

Cevap: 12

kavrama sorusu



ABC ve ACD üçgen

[EF]//[BC]

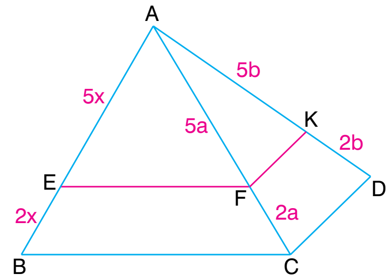
[KF]//[CD]

$\frac{|AE|}{|EB|} = \frac{5}{2}$

olduğuna göre,

$\frac{|AK|}{|KD|}$ **oranı kaçtır?**

çözüm

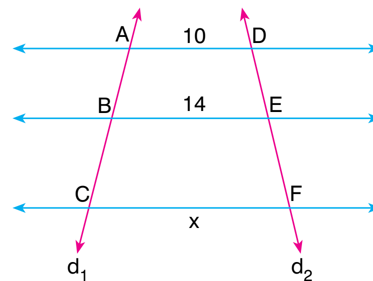


Tales teoremine göre, [AB], [AC] ve [AD] doğru parçaları karşılıklı orantılı olacak şekilde parçalanır.

Yani $\frac{|AE|}{|EB|} = \frac{|AF|}{|FC|} = \frac{|AK|}{|KD|} = \frac{5}{2}$

Cevap: $\frac{5}{2}$

kavrama sorusu



A, B, C ve D, E, F doğrusal

AD//BE//CF

$|AD| = 10$ cm

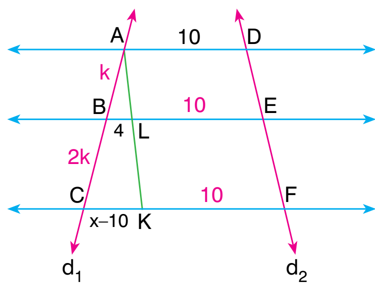
$|BE| = 14$ cm

$|BC| = 2.|AB|$

olduğuna göre,

|CF| kaç cm dir?

çözüm



$|AB| = k$ dersek $|BC| = 2k$ olur.

A noktasından d_2 doğrusuna paralel olan [AK] doğru parçasını çizelim ve $|CF| = x$ diyelim.

$|AD| = |LE| = |KF| = 10$ cm ve $|BL| = 4$ cm

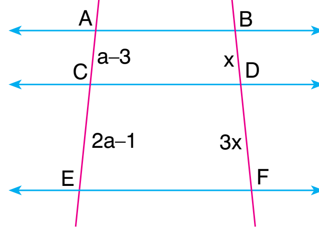
Bu durumda $\widehat{ABL} \sim \widehat{ACK}$ yazılırsa

$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|BL|}{|CK|}$ ise $\frac{k}{3k} = \frac{4}{x-10} \Rightarrow |CF| = x = 22$

Cevap: 22



soru 1



A, C, E ve B, D, F doğrusal

AB//CD//EF

|AC|=a–3 cm

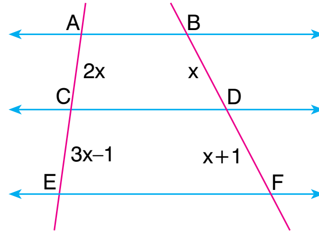
|CE|=2a–1 cm

|BD|=x cm

|DF|=3x cm olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

soru 2



A, C, E ve B, D, F doğrusal

AB//CD//EF

|AC|=2x cm

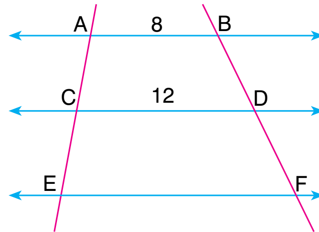
|CE|=3x–1 cm

|BD|=x cm

|DF|=x+1 olduğuna göre, **|AE|+|BF| toplamı kaç cm dir?**

A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

soru 3



A, C, E ve B, D, F doğrusal

AB//CD//EF

$\frac{|AC|}{|EC|}=\frac{2}{3}$

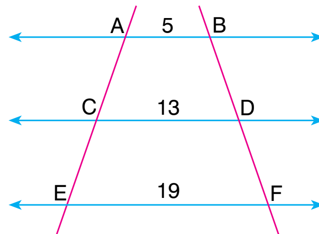
|AB|=8 cm

|CD|=12 cm

olduğuna göre, **|EF| kaç cm dir?**

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

soru 4



A, C, E ve B, D, F doğrusal

AB//CD//EF

|AB|=5 cm

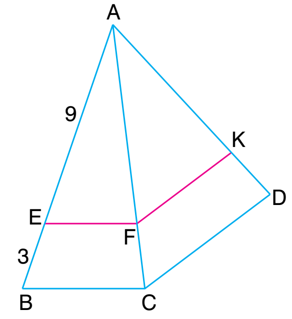
|CD|=13 cm

|EF|=19 cm

olduğuna göre, $\frac{|BD|}{|DF|}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{7}{6}$

soru 5



ABC ve ACD üçgen

[EF]//[BC]

[FK]//[CD]

|AE|=9 cm

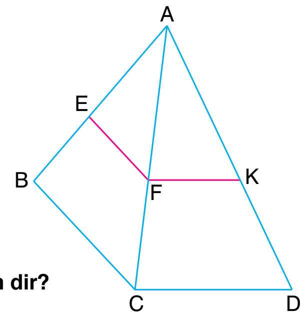
|BE|=3 cm

olduğuna göre,

$\frac{|AK|}{|KD|}$ **oranı kaçtır?**

A) 4 B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) 2 E) $\frac{3}{2}$

soru 6



ABC ve ACD üçgen

[EF]//[BC]

[FK]//[CD]

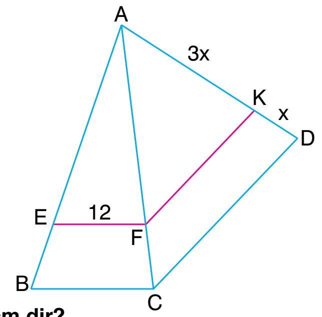
$\frac{|AE|}{|BE|}=\frac{5}{3}$

|FK|=15 cm

olduğuna göre, **|CD| kaç cm dir?**

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

soru 7



ABC ve ACD üçgen

[EF]//[BC]

[FK]//[CD]

|AK|=3x cm

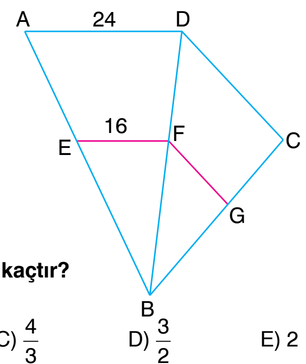
|DK|=x cm

|EF|=12 cm

olduğuna göre, **|BC| kaç cm dir?**

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

soru 8



ABD ve BCD üçgen

[AD]//[EF]

[DC]//[FG]

|AD|=24 cm

|EF|=16 cm

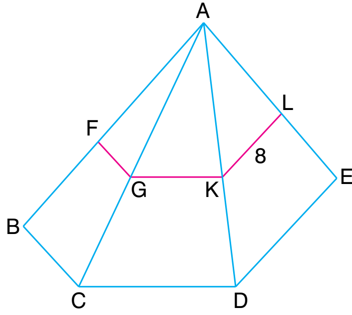
olduğuna göre, $\frac{|CG|}{|BG|}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

1 – E 2 – A 3 – E 4 – B 5 – B 6 – D 7 – E 8 – A



kavrama sorusu



ABC ve ADE üçgen

[FG]//[BC]

[GK]//[CD]

[KL]//[DE]

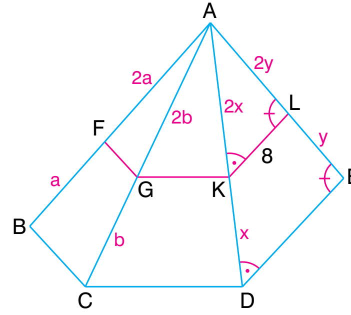
|AF|=2|BF|

|KL|=8 cm

olduğuna göre,

|DE| kaç cm dir?

çözüm



|AF|=2|BF| ise

|AF|=2a

|BF|=a dır.

Tales teoremine göre, birbirine paralel olarak verilen doğru parçaları [AB], [AC], [AD] ve [AE] kenarlarını orantılı olacak şekilde böler.

Yani; $\frac{|AF|}{|FB|}=\frac{|AG|}{|GC|}=\frac{|AK|}{|KD|}=\frac{|AL|}{|LE|}=\frac{2a}{a}=\frac{2}{1}$

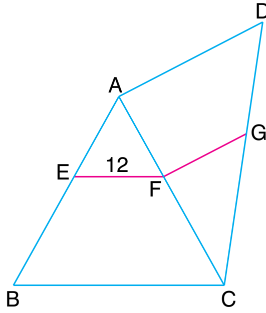
{Şekilde buna göre yapılan harflendirmeleri inceleyiniz.}

[KL]//[DE] olduğuna göre, AKL ve ADE üçgenleri benzerdir.

$\widehat{AKL} \sim \widehat{ADE}$ ise $\frac{|AK|}{|AD|}=\frac{|KL|}{|DE|} \Rightarrow \frac{2x}{3x}=\frac{8}{|DE|}$ $|DE|=12$ cm

Cevap: 12

kavrama sorusu



ABC ve ACD üçgen

[EF]//[BC]

[FG]//[AD]

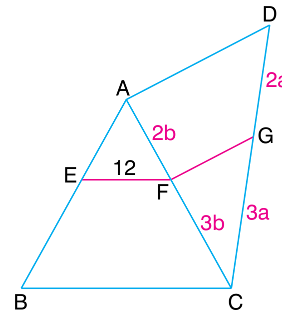
3|DG|=2|GC|

|EF|=12 cm

olduğuna göre,

|BC| kaç cm dir?

çözüm



3|DG|=2|GC| ise

|DG|=2a, |GC|=3a olsun.

[AD]//[FG] ise

Tales teoremine göre,

$\frac{|AF|}{|FC|}=\frac{|DG|}{|GC|}=\frac{2a}{3a}=\frac{2}{3}$

|AF|=2b, |FC|=3b

[EF]//[BC] ise

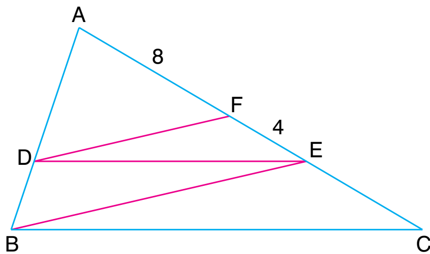
AEF ve ABC

benzer üçgenlerdir.

$\widehat{AEF} \sim \widehat{ABC}$ ise $\frac{|EF|}{|BC|}=\frac{|AF|}{|AC|}$ ve $\frac{12}{|BC|}=\frac{2\cancel{b}}{5\cancel{b}} \Rightarrow |BC|=30$ cm

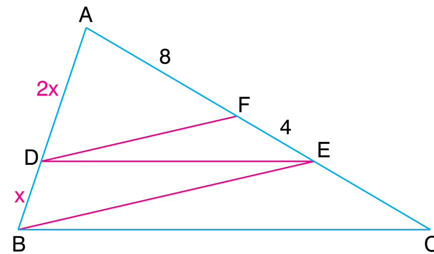
Cevap: 30

kavrama sorusu



ABC üçgen, [DE]//[BC], [DF]//[BE], |AF|=8 cm, |FE|=4 cm olduğuna göre, **|EC| kaç cm dir?**

çözüm



ABE üçgeninde [DF]//[BE] ise $\frac{|AD|}{|BD|}=\frac{|AF|}{|FE|}=\frac{8}{4}=2$

Buna göre, |AD|=2x, |BD|=x olsun.

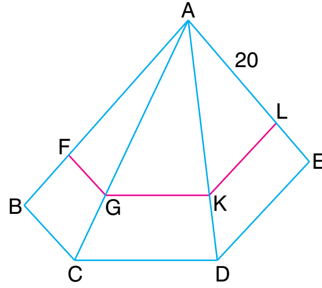
ABC üçgeninde [DE]//[BC] ise $\frac{|AD|}{|BD|}=\frac{|AE|}{|EC|}$ *{Tales teoremi}*

$\frac{2\cancel{x}}{\cancel{x}}=\frac{8+4}{|EC|} \Rightarrow |EC|=\frac{12}{2}=6$ cm

Cevap: 6



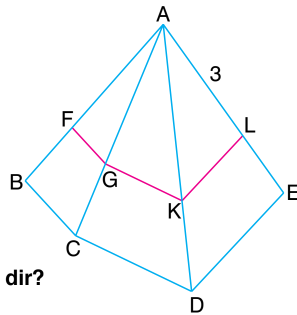
soru 1



ABC ve ADE üçgen
[FG]//[BC]
[GK]//[CD]
[KL]//[DE]
2|AF|=5|BF|
|AL|=20 cm
olduğuna göre, **|EL| kaç cm dir?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

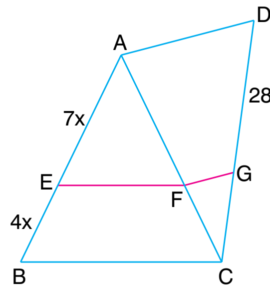
soru 2



ABC ve ADE üçgen
[FG]//[BC]
[GK]//[CD]
[KL]//[DE]
$\frac{|FG|}{|BC|} = \frac{5}{7}$, |AL|=3 cm
olduğuna göre, **|LE| kaç cm dir?**

A) 1 B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{8}{5}$ E) 2

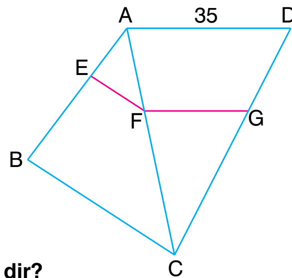
soru 3



ABC ve ACD üçgen
[EF]//[BC]
[AD]//[FG]
|AE|=7x cm
|BE|=4x cm
|DG|=28 cm
olduğuna göre, **|CG| kaç cm dir?**

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

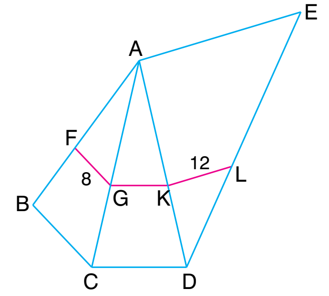
soru 4



ABC ve ACD üçgen
[EF]//[BC]
[AD]//[FG]
3|AE|=2|EB|
|AD|=35 cm
olduğuna göre, **|FG| kaç cm dir?**

A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

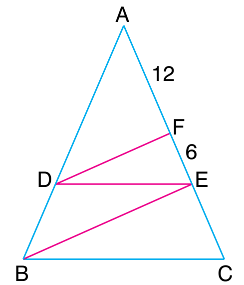
soru 5



ABC ve ADE üçgen
[FG]//[BC]
[GK]//[CD]
[KL]//[AE]
$\frac{|GK|}{|CD|} = \frac{2}{3}$
|FG|=8 cm, |KL|=12 cm
olduğuna göre, **|BC|+|AE| toplamı kaç cm dir?**

A) 30 B) 36 C) 40 D) 46 E) 48

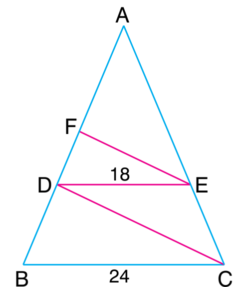
soru 6



ABC üçgen
[DE]//[BC]
[DF]//[BE]
|AF|=12 cm
|FE|=6 cm
olduğuna göre, **|EC| kaç cm dir?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

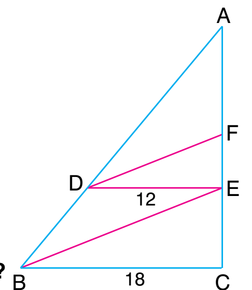
soru 7



ABC üçgen
[DE]//[BC]
[FE]//[DC]
|DE|=18 cm
|BC|=24 cm
olduğuna göre, $\frac{|AF|}{|FD|}$ **oranı kaçtır?**

A) 4 B) 3 C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{4}{3}$

soru 8



ABC üçgen
[DE]//[BC]
[DF]//[BE]
|DE|=12 cm
|BC|=18 cm
olduğuna göre, $\frac{|FE|}{|EC|}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{6}{7}$

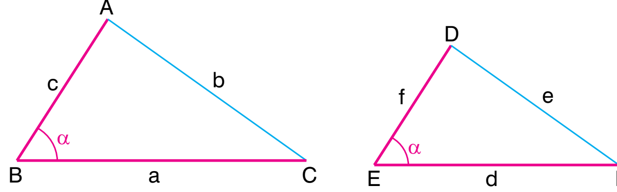
1 – D 2 – B 3 – E 4 – A 5 – E 6 – D 7 – B 8 – A



Kenar - Açı - Kenar Benzerliği

Buraya kadar iki veya üç açısı eşit olarak verilen üçgenlerin benzer olduklarını gördük. **Peki!** sadece bir açısı eşit olan farklı iki üçgen benzerdir diyebilir miyiz?

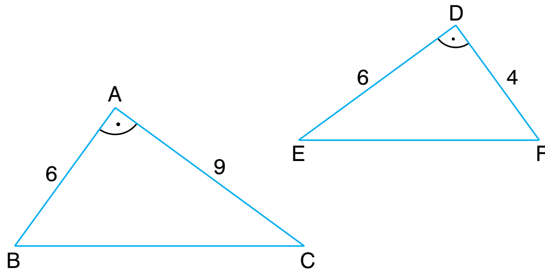
Evet! Ancak bu üçgenlerin bazı şartlarıda sağlamaları gerekir.



Yandaki gibi birer açıları eşit olan iki üçgen benzerdir diyemeyiz. Ancak eşit olan açının yanındaki kollar arasında sabit bir oran varsa (ki bu benzerlik oranıdır) üçgenler benzerdir. Yani $\frac{a}{d} = \frac{c}{f}$ ise $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ dir.

$\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ ise $m(\hat{A}) = m(\hat{D})$, $m(\hat{B}) = m(\hat{E})$, $m(\hat{C}) = m(\hat{F})$ olduğunu hatırlayınız.

kavrama sorusu



$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{FDE})$, $|AB| = |DE| = 6$ cm, $|AC| = 9$ cm

$|DF| = 4$ cm olduğuna göre, **ABC ve DEF üçgenlerinin benzer olup olmadıklarını bulup üçgenler arasındaki benzerliği yazınız.**



Uyarı

$\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{6}{6}$, $\frac{|AC|}{|DF|} = \frac{9}{4}$ bu durumda $\frac{|AB|}{|DE|} \neq \frac{|AC|}{|EF|}$ dir.

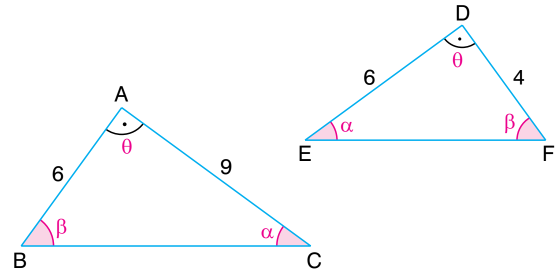
Bu durumda benzerlik yoktur derseniz yanılmış olursunuz.

Bu hataya düşmemek için

$$\frac{\widehat{ABC} \text{ nin uzun kenarı}}{\widehat{DEF} \text{ nin uzun kenarı}} = \frac{\widehat{ABC} \text{ nin kısa kenarı}}{\widehat{DEF} \text{ nin kısa kenarı}}$$

olacak şekilde uzun kenarları kendi aralarında ve kısa kenarları kendi aralarında oranlayınız.

çözüm



$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{FDE})$ ise birer açıları eşit

$\left.\begin{array}{l} \frac{|AB|}{|DF|} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \\ \frac{|AC|}{|DE|} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2} \end{array}\right\}$ $\frac{|AB|}{|DF|} = \frac{|AC|}{|DE|}$ ise üçgenler benzerdir.

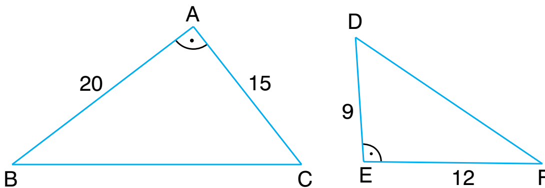
Şimdi üçgenler arasındaki benzerliği yazalım!

$$\frac{|AB|}{|DF|} = \frac{|AC|}{|DE|} = \frac{|BC|}{|EF|}$$

α açısının karşısındaki kenarlar	β açısının karşısındaki kenarlar	θ açısının karşısındaki kenarlar

Kenarlar arasında sabit bir oran olduğuna göre, $\widehat{ABC} \sim \widehat{DFE}$

kavrama sorusu



$m(\widehat{CAB}) = m(\widehat{DEF})$, $|AB| = 20$ cm, $|AC| = 15$ cm, $|DE| = 9$ cm

$|EF| = 12$ cm olduğuna göre, $\frac{|BC|}{|DF|}$ **oranı kaçtır?**

çözüm

$m(\widehat{CAB}) = m(\widehat{DEF})$ ise üçgenlerin birer açıları eşit

$\left.\begin{array}{l} \frac{|AB|}{|EF|} = \frac{20}{12} = \frac{5}{3} \\ \frac{|AC|}{|DE|} = \frac{15}{9} = \frac{5}{3} \end{array}\right\}$ ise $\frac{|AB|}{|EF|} = \frac{|AC|}{|DE|}$ ise üçgenler benzerdir.

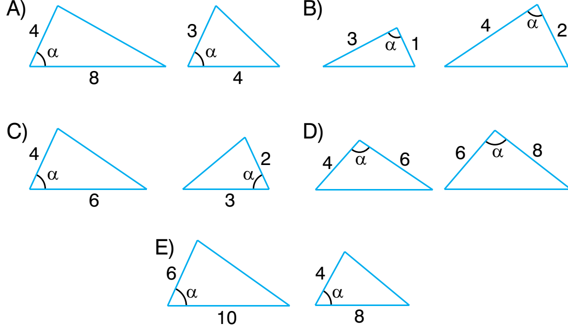
$\frac{|AB|}{|EF|} = \frac{|AC|}{|DE|} = \frac{|BC|}{|DF|} = \frac{5}{3}$ olur.

Cevap: $\frac{5}{3}$



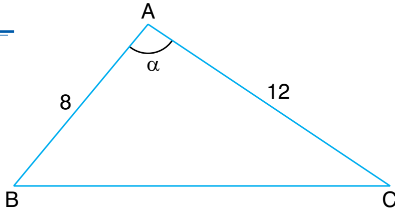
soru 1

Aşağıda verilen üçgen çiftlerinden hangisi benzerdir?

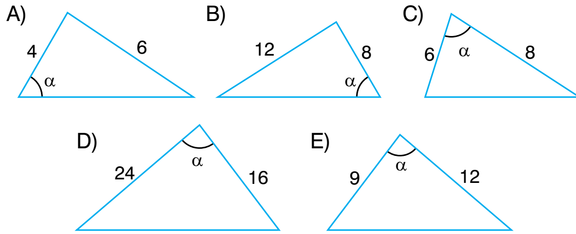


E)

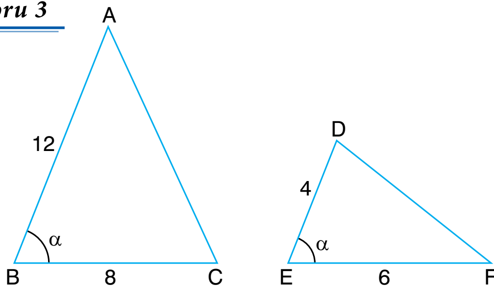
soru 2



Aşağıda şekli verilen üçgenlerden hangisi ABC üçgeninin benzeridir?



soru 3



Yandaki şekilde verilenlere göre,

I. $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$

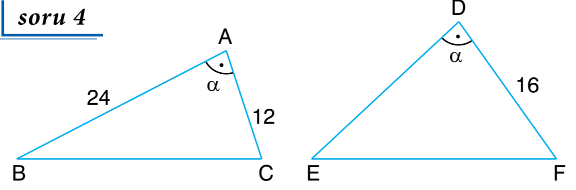
II. $m(\widehat{CAB}) = m(\widehat{EFD})$

III. $m(\widehat{BCA}) = m(\widehat{FDE})$

ifadelerinden hangisi veya hangileri doğrudur?

A) I B) II C) II, III D) I, III E) I, II, III

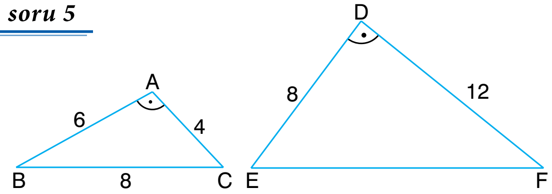
soru 4



Yandaki şekilde verilen üçgenler benzer olduklarına göre, **|DE| nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?**

A) 44 B) 43 C) 42 D) 41 E) 40

soru 5

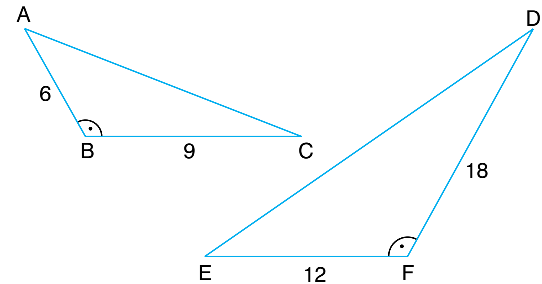


$m(\widehat{CAB}) = m(\widehat{FDE})$, $|AB| = 6$ cm, $|DE| = |BC| = 8$ cm

$|AC| = 4$ cm, $|DF| = 12$ cm olduğuna göre, **|EF| kaç cm dir?**

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

soru 6



$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{EFD})$, $|AB| = 6$ cm, $|BC| = 9$ cm, $|EF| = 12$ cm

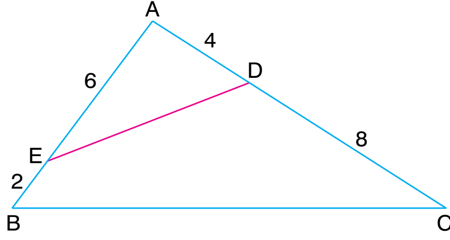
$|DF| = 18$ cm olduğuna göre, $\mathbf{\dfrac{|AC|}{|DE|}}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{3}{4}$

1 – C 2 – D 3 – C 4 – E 5 – A 6 – C



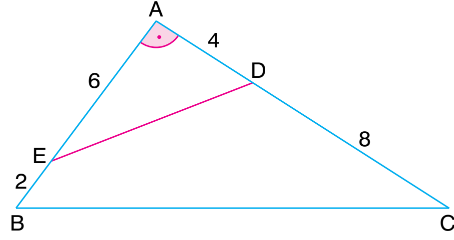
kavrama sorusu



ABC üçgen, $|AE|=6$ cm, $|AD|=4$ cm, $|BE|=2$ cm

$|DC|=8$ cm olduğuna göre, $\frac{|DE|}{|BC|}$ **oranı kaçtır?**

çözüm



ABC ve ADE üçgenlerinde $\widehat{CAB}$ açısı ortak açıdır.

Birer açıları ortak olduğuna göre, bu üçgenler arasında benzerlik arayalım.

Üçgenlerin kısa kenarlarını oranlayalım: $\frac{\widehat{ADE} \text{ nin kısa kenarı}}{\widehat{ABC} \text{ nin kısa kenarı}} = \frac{|AD|}{|AB|} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

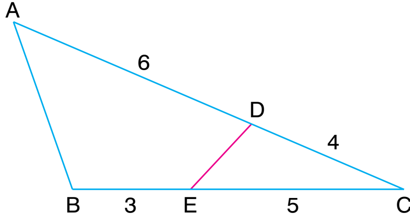
Üçgenlerin uzun kenarlarını oranlayalım: $\frac{\widehat{ADE} \text{ nin uzun kenarı}}{\widehat{ABC} \text{ nin uzun kenarı}} = \frac{|AE|}{|AC|} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|AE|}{|AC|}$ olduğundan üçgenler benzerdir.

$\widehat{ADE} \sim \widehat{ABC}$ ve $\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|AE|}{|AC|} = \frac{|DE|}{|BC|} = \frac{1}{2}$

Cevap: $\frac{1}{2}$

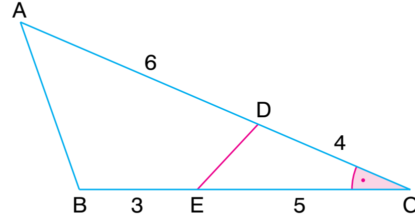
kavrama sorusu



ABC üçgen, $|AD|=6$ cm, $|DC|=4$ cm, $|BE|=3$ cm

$|EC|=5$ cm olduğuna göre, $\frac{|DE|}{|AB|}$ **oranı kaçtır?**

çözüm



ABC ve DEC üçgenlerinde $\widehat{ACB}$ açısı ortak açıdır.

Birer açıları ortak olduğuna göre, bu üçgenler arasında benzerlik arayalım.

Üçgenlerin kısa kenarlarını oranlayalım: $\frac{\widehat{CDE} \text{ nin kısa kenarı}}{\widehat{CBA} \text{ nın kısa kenarı}} = \frac{|CD|}{|CB|} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

Üçgenlerin uzun kenarlarını oranlayalım: $\frac{\widehat{CDE} \text{ nin uzun kenarı}}{\widehat{CBA} \text{ nın uzun kenarı}} = \frac{|CE|}{|CA|} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

$\frac{|CD|}{|CB|} = \frac{|CE|}{|CA|}$ olduğundan üçgenler benzerdir.

$\widehat{CDE} \sim \widehat{CBA}$ ve $\frac{|CD|}{|CB|} = \frac{|CE|}{|CA|} = \frac{|DE|}{|AB|} = \frac{1}{2}$

Cevap: $\frac{1}{2}$



soru 1

[AE]∩[BD]={C}

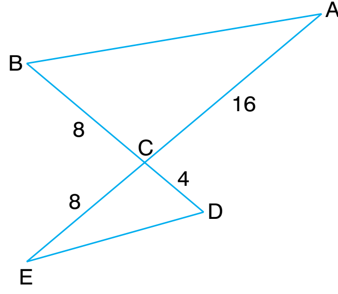
|AC|=16 cm

|BC|=|CE|=8 cm

|CD|=4 cm

olduğuna göre,

$\frac{|AB|}{|DE|}$ **oranı kaçtır?**



A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 4

soru 2

ABC üçgen

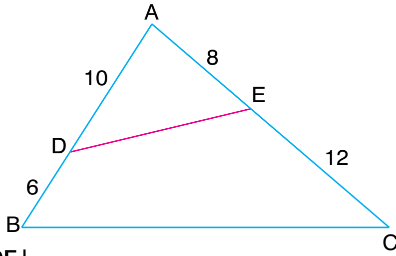
|AD|=10 cm

|BD|=6 cm

|AE|=8 cm

|EC|=12 cm

olduğuna göre, $\frac{|DE|}{|BC|}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

soru 3

ABC üçgen

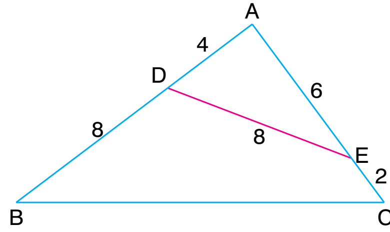
|AD|=4 cm

|AE|=6 cm

|BD|=|DE|=8 cm

|EC|=2 cm

olduğuna göre, **|BC| kaç cm dir?**



A) 18 B) 16 C) 15 D) 14 E) 12

soru 4

ABC üçgen

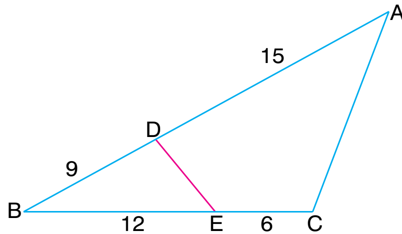
|BD|=9 cm

|AD|=15 cm

|BE|=12 cm

|EC|=6 cm

olduklarına göre, $\frac{|DE|}{|AC|}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

soru 5

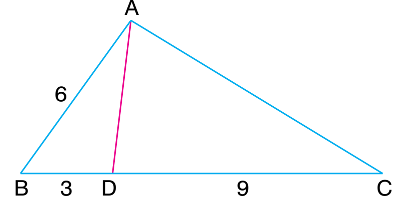
ABC üçgen

|AB|=6 cm

|BD|=3 cm

|DC|=9 cm

olduğuna göre, $\frac{|AD|}{|AC|}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

soru 6

ABC üçgen

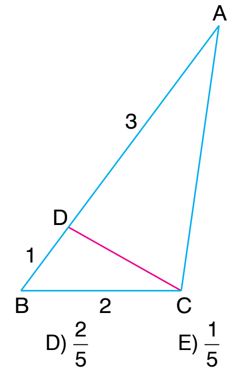
|AD|=3 cm

|BD|=1 cm

|BC|=2 cm

|AC|+|DC|=5 cm

olduğuna göre, **|DC| kaç cm dir?**



A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{5}$

soru 7

[AD]//[BC]

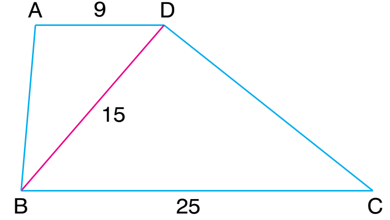
|AD|=9 cm

|BD|=15 cm

|BC|=25 cm

olduğuna göre,

$\frac{|AB|}{|DC|}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

soru 8

[AD]//[BC]

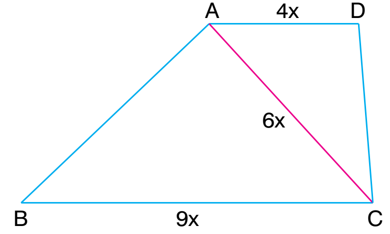
|AD|=4x cm

|AC|=6x cm

|BC|=9x cm

|AB|+|DC|=40 cm

olduğuna göre, **|AB| kaç cm dir?**



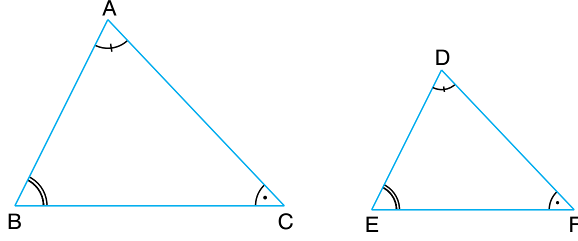
A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 25

1 – B 2 – D 3 – B 4 – C 5 – A 6 – B 7 – C 8 – D



Benzerlik ve Alan

Benzer iki üçgenin alanlarının oranı bu iki üçgenin benzerlik oranının karesine eşittir. Alanlar Oranı = (Benzerlik Oranı)^2



Benzerlik ile alan arasındaki ilişkiyi anlayabilmek için yanda verilen iki üçgeni inceleyelim. $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ ve iki üçgenin benzerlik oranı 2 olsun. Benzerlik oranlarının 2 olması ABC üçgeninin tüm kenarları DEF üçgeninin kenarlarının iki katı uzunlukta demektir. Aynı şekilde yükseklikleri, açıortayları, kenarortayları ve çevresi de AEF üçgeninin iki katıdır. Ancak ABC üçgeninin alanı DEF üçgeninin alanının $2^2=4$ dört katıdır.

kavrama sorusu

Benzer iki üçgenin benzerlik oranı $\frac{2}{5}$ olduğuna göre, **alanlarının oranı kaçtır?**

çözüm

Benzer iki üçgenin alanlarının oranı benzerlik oranının karesine eşittir.

Alanlar Oranı = (Benzerlik oranı)^2 $= \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25}$

Cevap: $\frac{4}{25}$

kavrama sorusu

Alanlarının oranı $\frac{1}{9}$ olan benzer iki üçgenin benzerlik oranı kaçtır?

çözüm

Alanlar Oranı = (Benzerlik Oranı)^2 $= \frac{1}{9}$ ise

Benzerlik Oranı $= \frac{1}{3}$

Cevap: $\frac{1}{3}$

kavrama sorusu

Benzer iki üçgenin alanlarının oranı $\frac{4}{9}$ dur. Büyük üçgenin en kısa kenarı 12 cm olduğuna göre, **küçük üçgenin en kısa kenarı kaç cm dir?**

çözüm

Alanlar Oranı = (Benzerlik Oranı)^2 $= \frac{4}{9}$ ise

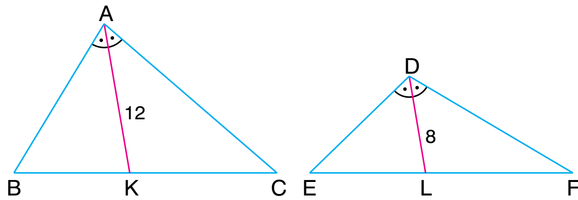
Benzerlik Oranı $= \frac{2}{3}$

$$\frac{\left(\text{Küçük Üçgenin En Kısa Kenar Uzunluğu}\right)}{\left(\text{Büyük Üçgenin En Kısa Kenar Uzunluğu}\right)} = \text{Benzerlik Oranı} = \frac{2}{3}$$

$\frac{x}{12} = \frac{2}{3}$ ise $x = 12 \cdot \frac{2}{3} = 8$ cm

Cevap: 8

kavrama sorusu



[AK] ve [DL] açıortay $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$, |AK| = 12 cm, |DL| = 8 cm olduğuna göre, $\frac{\textbf{Alan(ABC)}}{\textbf{Alan(DEF)}}$ **oranı kaçtır?**

çözüm

Üçgenler benzer olduklarına göre, açıortayları arasındaki oran benzerlik oranlarına eşittir.

Benzerlik Oranı $= \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$

Alanlar Oranı = (Benzerlik Oranı)^2 $= \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$

$\frac{\text{Alan(ABC)}}{\text{Alan(DEF)}} = \frac{9}{4}$

Cevap: $\frac{9}{4}$



soru 1

Benzer iki üçgenin benzerlik oranı $\frac{3}{7}$ olduğuna göre, **alanlarının oranı kaçtır?**

A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{9}{49}$ D) $\frac{9}{40}$ E) $\frac{40}{39}$

soru 2

Benzer iki üçgenin benzerlik oranı $\frac{1}{4}$ tür. Küçük olan üçgenin alanı 20 cm^2 olduğuna göre, **büyük olan üçgenin alanı kaç cm^2 dir?**

A) 80 B) 160 C) 240 D) 300 E) 320

soru 3

Alanlarının oranı 8 olan iki üçgenin benzerlik oranı kaçtır?

A) 8 B) 4 C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{2}$

soru 4

Alanlarının oranı $\frac{4}{9}$ olan benzer iki üçgenden, küçük olanın çevresi 36 cm olduklarına göre, **büyük olanın çevresi kaç cm dir?**

A) 81 B) 70 C) 66 D) 54 E) 48

soru 5

Alanlarının oranı $\frac{9}{4}$ olan benzer iki üçgenin çevreleri toplamı 65 cm olduğuna göre, **büyük üçgenin çevresi kaç cm dir?**

A) 26 B) 30 C) 36 D) 39 E) 42

soru 6

Benzer iki üçgenin alanlarının oranı $\frac{1}{12}$ dir. Büyük üçgenin en kısa kenarı 24 cm olduğuna göre, **küçük üçgenin en kısa kenarı kaç cm dir?**

A) $3\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $5\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $7\sqrt{3}$

soru 7

$[AD]\perp[BC]$, $[EK]\perp[FG]$, $\widehat{ABC}\sim\widehat{EFG}$, $|AD|=8$ cm, $|EK|=6$ cm

olduğuna göre, $\frac{\text{Alan(EFG)}}{\text{Alan(ABC)}}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{9}{16}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

soru 8

$\widehat{ABC}$ ve $\widehat{EFG}$ üçgen, $|BD|=|DC|$, $|KF|=|KG|$

Alan(ABC)=64 cm^2, Alan(EFG)=81 cm^2

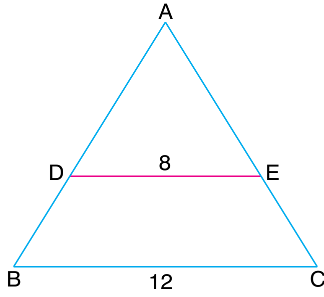
olduğuna göre, $\frac{|AD|}{|EK|}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{8}{9}$ B) $\frac{7}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{4}{9}$

1 – C 2 – E 3 – C 4 – D 5 – D 6 – B 7 – C 8 – A



kavrama sorusu



ABC üçgen

[DE]//[BC]

|DE|=8 cm

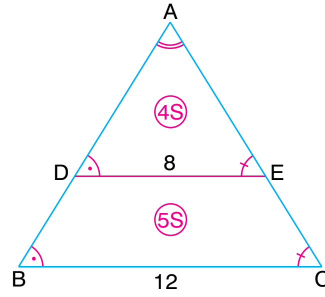
|BC|=12 cm

olduğuna göre,

$\dfrac{\textbf{Alan(ADE)}}{\textbf{Alan(BCED)}}$

oranı kaçtır?

çözüm



[DE]//[BC] olduğuna göre,

$m(\widehat{ADE})=m(\widehat{ABC})$

{Yöndeş açılar}

$m(\widehat{AED})=m(\widehat{ACB})$

{Yöndeş açılar}

$m(\widehat{BAC})$ ortak açı olduğuna göre, her üç açının eşitliğinden $\widehat{ABC} \sim \widehat{ADE}$

Üçgenlerin benzerlik oranı$=\dfrac{8}{12}=\dfrac{2}{3}$

Alanlar Oranı=(Benzerlik Oranı)^2 bağıntısından

Üçgenlerin alanları oranı$=\left(\dfrac{2}{3}\right)^2=\dfrac{4}{9}$

Alan(ADE)=4S ise Alan(ABC)=9S tir.

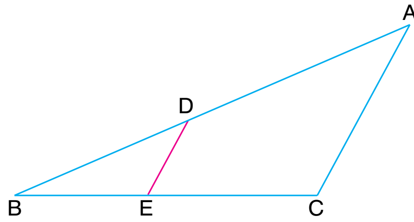
Alan(ABC)=Alan(ADE)+Alan(BCED)

9S=4S+Alan(BCED) ise Alan(BCED)=9S–4S=5S

$\dfrac{\text{Alan(ADE)}}{\text{Alan(BCED)}}=\dfrac{4S}{5S}=\dfrac{4}{5}$

Cevap: $\dfrac{4}{5}$

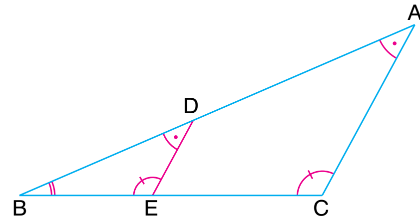
kavrama sorusu



ABC üçgen, [DE]//[AC], Alan(BDE)=4 cm^2

Alan(ADEC)=12 cm^2 olduğuna göre, $\dfrac{|DE|}{|AC|}$ **oranı kaçtır?**

çözüm



[DE]//[AC] ise $m(\widehat{BED})=m(\widehat{BCA})$ *{Yöndeş açılar}*

$m(\widehat{BDE})=m(\widehat{BAC})$ *{Yöndeş açılar}*

$\widehat{ABC}$ ortak açı olduğundan her üç açının eşliğinden $\widehat{ABC} \sim \widehat{DBE}$ dir.

Alan(BDE)=4 cm^2 ve Alan(ABC)=4+12=16 cm^2 ise

Üçgenlerin alanlarının oranı $=\dfrac{4}{16}=\dfrac{1}{4}$

Alanlar Oranı=(Benzerlik Oranı)$^2=\dfrac{1}{4}$ ise

Benzerlik Oranı$=\dfrac{1}{2}$

Buna göre, $\dfrac{|DE|}{|AC|}$=Benzerlik Oranı$=\dfrac{1}{2}$

Cevap: $\dfrac{1}{2}$



soru 1

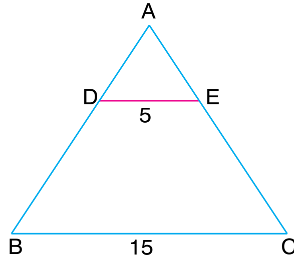
ABC üçgen

[DE]//[BC]

|DE|=5 cm

|BC|=15 cm

olduğuna göre, $\dfrac{\textbf{Alan(ADE)}}{\textbf{Alan(ABC)}}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{16}$

soru 2

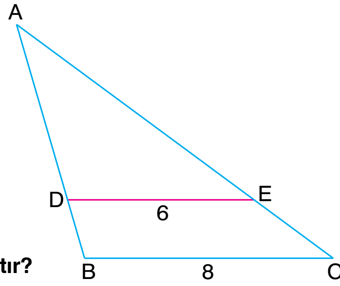
ABC üçgen

[DE]//[BC]

|DE|=6 cm

|BC|=8 cm

olduğuna göre, $\dfrac{\textbf{Alan(ADE)}}{\textbf{Alan(BCED)}}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{7}{16}$ B) $\frac{9}{16}$ C) $\frac{9}{7}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{9}{5}$

soru 3

[AD]∩[BC]={E}

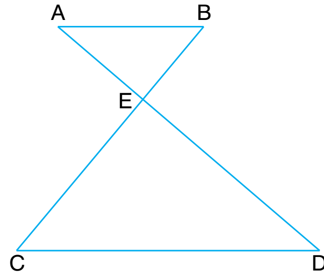
[AB]//[CD]

$\frac{|CD|}{|AB|}=\frac{5}{2}$

Alan(AEB)=8 cm^2

olduğuna göre,

Alan(ECD) kaç cm^2 dir?



A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 20

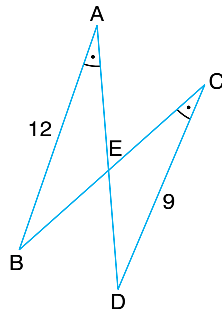
soru 4

m($\widehat{BAD}$)=m($\widehat{BCD}$)

|AB|=12 cm

|CD|=9 cm

olduğuna göre, $\dfrac{\textbf{Alan(ABE)}}{\textbf{Alan(DEC)}}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{16}{9}$ D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{5}{3}$

soru 5

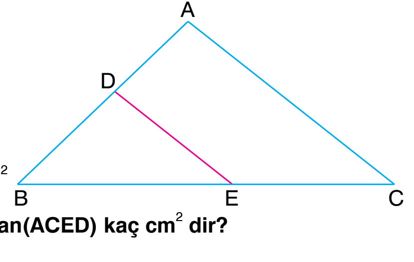
ABC üçgen

[DE]//[AC]

4|DE|=3|AC|

Alan(BDE)=27 cm^2

olduğuna göre, **Alan(ACED) kaç cm^2 dir?**



A) 27 B) 24 C) 21 D) 20 E) 16

soru 6

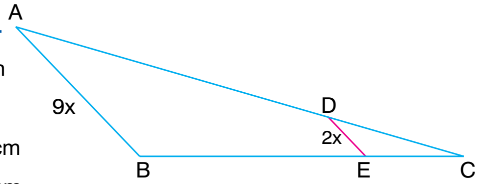
ABC üçgen

[AB]//[DE]

|AB|=9x cm

|DE|=2x cm

Alan(DEC)=1 cm^2 olduğuna göre, **Alan(ABED) kaç cm^2 dir?**



A) $\frac{65}{4}$ B) $\frac{67}{4}$ C) $\frac{71}{4}$ D) $\frac{75}{4}$ E) $\frac{77}{4}$

soru 7

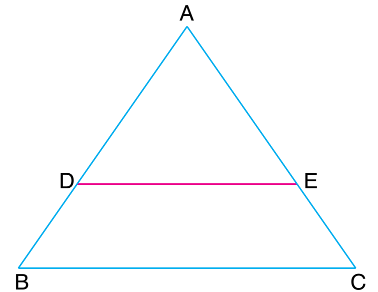
ABC üçgen

[DE]//[BC]

Alan(ADE)=18 cm^2

Alan(BCED)=12 cm^2

olduğuna göre, $\dfrac{\textbf{|DE|}}{\textbf{|BC|}}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{6}{\sqrt{15}}$ B) $\frac{5}{\sqrt{15}}$ C) $\frac{4}{\sqrt{15}}$ D) $\frac{3}{\sqrt{15}}$ E) $\frac{2}{\sqrt{15}}$

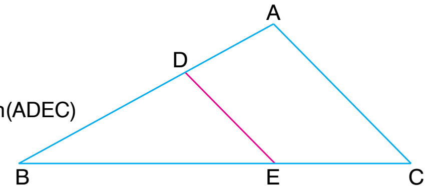
soru 8

ABC üçgen

[DE]//[AC]

Alan(BDE)=Alan(ADEC)

olduğuna göre, $\dfrac{\textbf{|DE|}}{\textbf{|AC|}}$ **oranı kaçtır?**

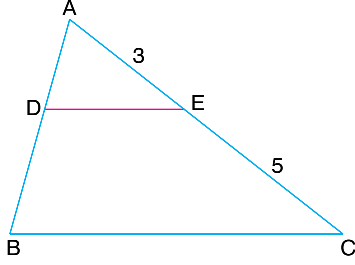


A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{6}}$

1 – D 2 – C 3 – A 4 – C 5 – C 6 – E 7 – D 8 – A



kavrama sorusu



ABC üçgen, [DE]//[BC], |AE|=3 cm, |EC|=5 cm

olduğuna göre, $\dfrac{\text{Alan(ADE)}}{\text{Alan(DBCE)}}$ **oranı kaçtır?**

çözüm

I. çözüm yöntemi

[DE]//[BC] ise ADE ve ABC üçgenleri benzerdir.

ADE ve ABC üçgenlerinin benzerlik oranı $\dfrac{|AE|}{|AC|}=\dfrac{3}{8}$

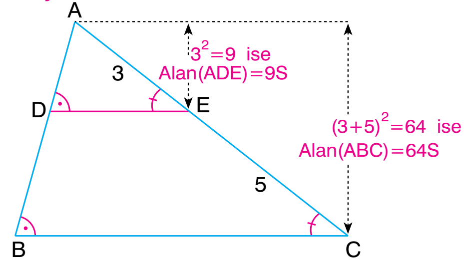
Alanlar Oranı=(Benzerlik Oranı)^2=$\left(\dfrac{3}{8}\right)^2=\dfrac{9}{64}$

Bu durumda Alan(ADE)=9S ise Alan(ABC)=64S tir.

Alan(DBCE)=64S–9S=55S olur.

$\dfrac{\text{Alan(ADE)}}{\text{Alan(DBCE)}}=\dfrac{9S}{55S}=\dfrac{9}{55}$

II. çözüm yöntemi



$|AE|^2=3^2=9$ ise Alan(ADE)=9S

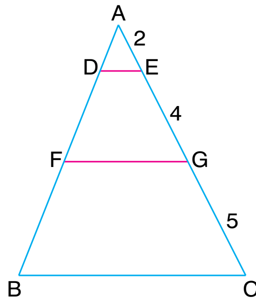
$|AC|^2=(3+5)^2=64$ ise Alan(ABC)=64S

Alan(DBCE)=64S–9S=55S

$\dfrac{\text{Alan(ADE)}}{\text{Alan(DBCE)}}=\dfrac{9S}{55S}=\dfrac{9}{55}$

Cevap: $\dfrac{9}{55}$

kavrama sorusu



ABC üçgen

[DE]//[FG]//[BC]

|AE|=2 cm

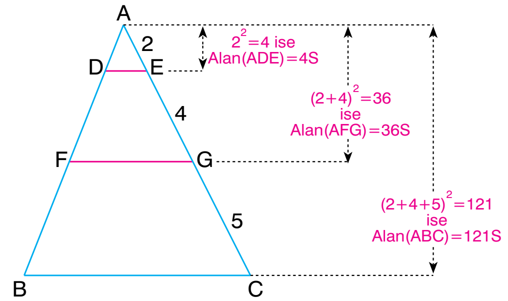
|EG|=4 cm

|CG|=5 cm

olduğuna göre,

$\dfrac{\text{Alan(DEGF)}}{\text{Alan(BCGF)}}$ **oranı kaçtır?**

çözüm



$|AE|^2=2^2=4$ ise Alan(ADE)=4S

$|AG|^2=(2+4)^2=36$ ise Alan(AFG)=36S

$|AC|^2=(2+4+5)^2=121$ ise Alan(ABC)=121S

Alan(DEGF)=Alan(AFG)–Alan(ADE)=36S–4S

=32S

Alan(BCGF)=Alan(ABC)–Alan(AFG)=121S–36S

=85S

$\dfrac{\text{Alan(DEGF)}}{\text{Alan(BCGF)}}=\dfrac{32S}{85S}=\dfrac{32}{85}$

Cevap: $\dfrac{32}{85}$



soru 1

ABC üçgen

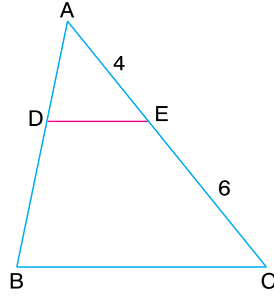
[DE]//[BC]

|AE|=4 cm

|EC|=6 cm

olduğuna göre,

$\frac{\textbf{Alan(ADE)}}{\textbf{Alan(ABC)}}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{3}{25}$ B) $\frac{4}{25}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{16}{25}$ E) $\frac{21}{25}$

soru 2

ABC üçgen

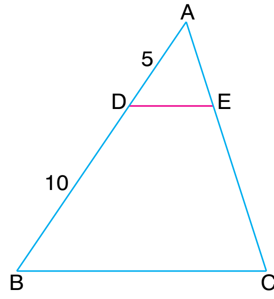
[DE]//[BC]

|AD|=5 cm

|BD|=10 cm

olduğuna göre,

$\frac{\textbf{Alan(ADE)}}{\textbf{Alan(BCED)}}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{9}$

soru 3

ABC üçgen

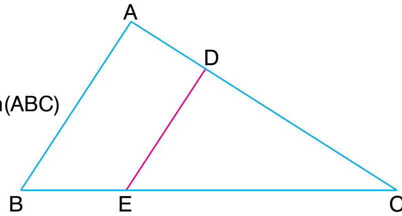
[AB]//[DE]

Alan(DEC)=k.Alan(ABC)

|DC|=2|AD|

olduğuna göre,

k kaçtır?



A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

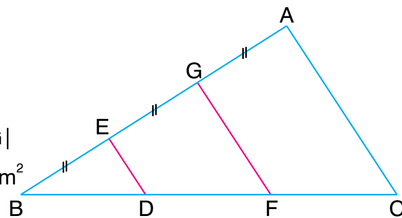
soru 4

ABC üçgen

[AC]//[FG]//[DE]

|BE|=|EG|=|AG|

Alan(DEGF)=12 cm^2



olduğuna göre, **Alan(AGFC) kaç cm^2 dir?**

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

soru 5

ABC üçgen

[DE]//[FG]//[BC]

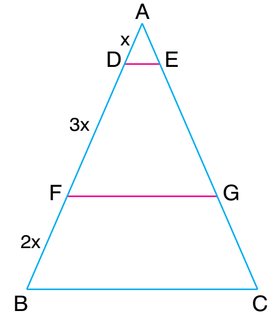
|AD|=x cm

|DF|=3x cm

|BF|=2x cm

Alan(ADE)=k cm^2

olduğuna göre,



Alan(BCGF)–Alan(DEGF) farkının k türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2k B) 3k C) 4k D) 5k E) 6k

soru 6

ABC üçgen

[DE]//[FG]//[BC]

Alan(ADE)=4S

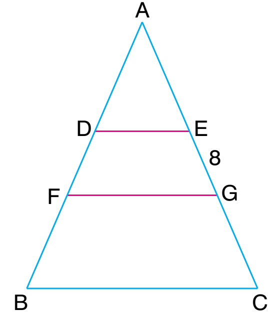
Alan(DEGF)=5S

Alan(BCGF)=7S

|EG|=8 cm

olduğuna göre,

|AE|+|GC| toplamı kaç cm dir?



A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

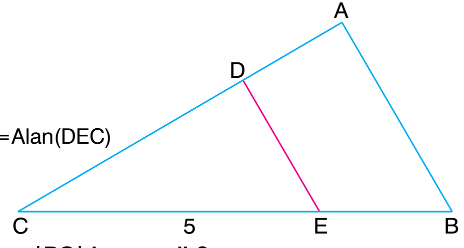
soru 7

ABC üçgen

[AB]//[DE]

Alan(ABED)=Alan(DEC)

|EC|=5 cm



olduğuna göre, **|BC| kaç cm dir?**

A) $5\sqrt{2}$ B) 7 C) 10 D) $8\sqrt{2}$ E) 15

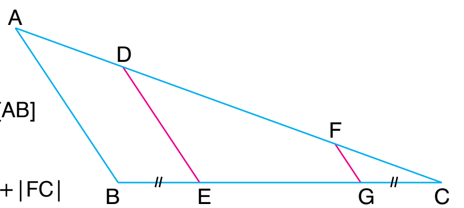
soru 8

ABC üçgen

[DE]//[FG]//[AB]

|BE|=|GC|

|DF|=|AD|+|FC|



olduğuna göre, $\frac{\textbf{Alan(DEGF)}}{\textbf{Alan(ABC)}}$ **oranı kaçtır?**

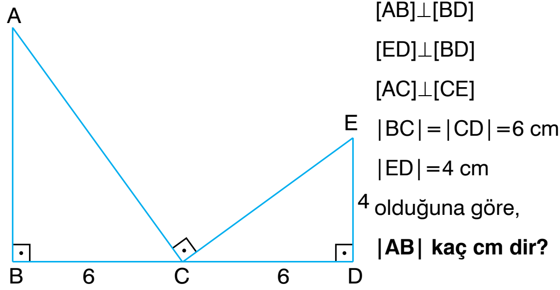
A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

1 – B 2 – D 3 – C 4 – D 5 – D 6 – E 7 – A 8 – C



Şimdi de benzerlikle ilgili şu ana kadar elde ettiğiniz kazanımları yeni kavrama sorularımızla biraz daha geliştirelim.

kavrama sorusu



[AB]⊥[BD]

[ED]⊥[BD]

[AC]⊥[CE]

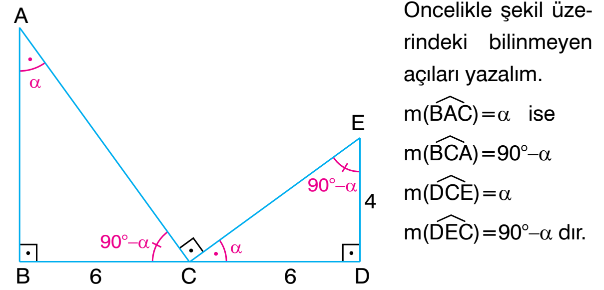
|BC|=|CD|=6 cm

|ED|=4 cm

olduğuna göre,

|AB| kaç cm dir?

çözüm



Öncelikle şekil üzerindeki bilinmeyen açıları yazalım.

$m(\widehat{BAC})=\alpha$ ise

$m(\widehat{BCA})=90°-\alpha$

$m(\widehat{DCE})=\alpha$

$m(\widehat{DEC})=90°-\alpha$ dır.

$\widehat{ABC}$ ve $\widehat{CDE}$ üçgenlerinin tüm açıları eşit olduğundan üçgenler benzerdir.

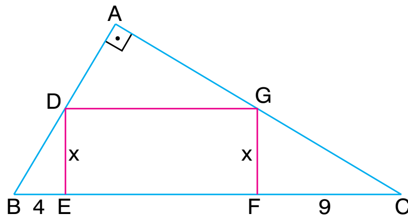
$\widehat{ABC}\sim\widehat{CDE}$ ise kenarlar arasındaki oranı yazalım.

α açısının karşısındaki kenarlar	90–α açısının karşısındaki kenarlar

$$\frac{|BC|}{|DE|}=\frac{|AB|}{|CD|} \text{ ise } \frac{6}{4}=\frac{|AB|}{6} \qquad |AB|=\frac{6.6}{4}=9 \text{ cm}$$

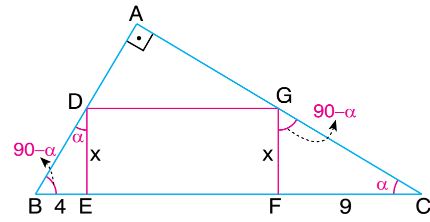
Cevap: 9

kavrama sorusu



ABC dik üçgen, DEFG dikdörtgen, [AB]⊥[AC], |BE|=4 cm |FC|=9 cm olduğuna göre, **|DE|=|FG|=x kaç cm dir?**

çözüm



$m(\widehat{ACB})=\alpha$ ise $m(\widehat{CGF})=m(\widehat{ABC})=90°-\alpha$ ve $m(\widehat{BDE})=\alpha$

EDB ve FCG üçgenleri tüm açıları eşit olduğundan benzer üçgenlerdir.

$\widehat{EDB}\sim\widehat{FCG}$ ise kenarları arasındaki oranı yazalım.

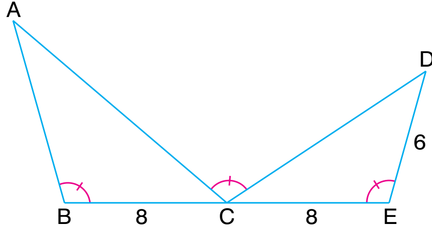
α açısının karşısındaki kenarlar	90–α açısının karşısındaki kenarlar

$$\frac{|BE|}{|FG|}=\frac{|DE|}{|FC|} \text{ ise } \frac{4}{x}=\frac{x}{9} \qquad x^2=4.9 \text{ ve } x=6 \text{ cm}$$

Cevap: 6



soru 1

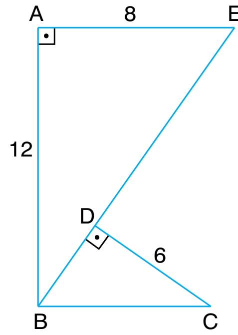


m($\widehat{ABE}$)=m($\widehat{ACD}$)=m($\widehat{BED}$), |BC|=|CE|=8 cm, |DE|=6 cm olduğuna göre, **|AB| kaç cm dir?**

A) 12 B) $\frac{32}{3}$ C) 9 D) $\frac{17}{2}$ E) 6

soru 2

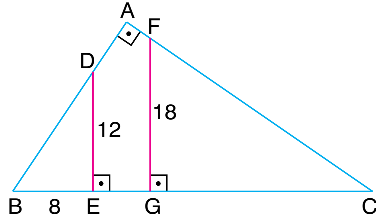
[AB]⊥[BC]
[AE]⊥[AB]
[CD]⊥[BE]
|AE|=8 cm
|AB|=12 cm
|DC|=6 cm
olduğuna göre, **|BD| kaç cm dir?**



A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

soru 3

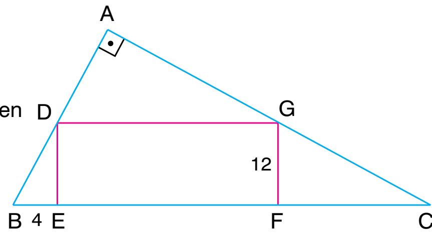
[AB]⊥[AC]
[DE]⊥[BC]
[FG]⊥[BC]
|BE|=8 cm
|DE|=12 cm
|FG|=18 cm olduğuna göre, **|GC| kaç cm dir?**



A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

soru 4

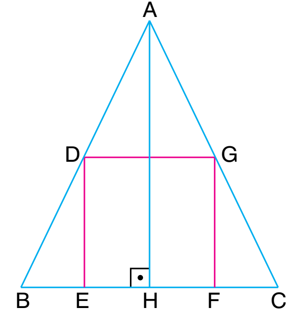
ABC üçgen
DEFG dikdörtgen
[AB]⊥[AC]
|FG|=12 cm
|BE|=4 cm
olduğuna göre, **|FC| kaç cm dir?**



A) 18 B) 24 C) 32 D) 36 E) 38

soru 5

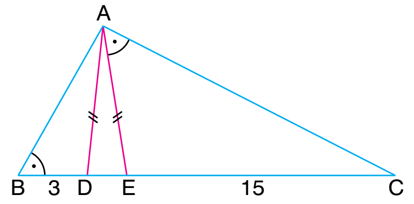
ABC üçgen
DEFG kare
[AH]⊥[BC]
|AH|=20 cm
|BC|=30 cm
olduğuna göre,
|DE| kaç cm dir?



A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

soru 6

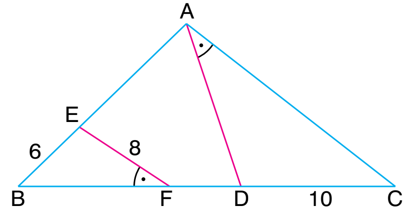
ABC üçgen
m($\widehat{ABC}$)=m($\widehat{EAC}$)
|BD|=3 cm
|EC|=15 cm
olduğuna göre, **|AD|=|AE| kaç cm dir?**



A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{5}$

soru 7

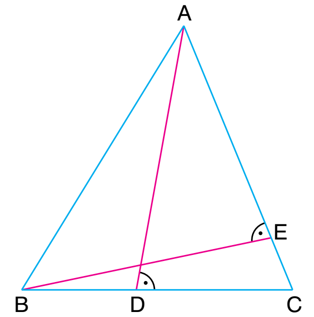
ABC üçgen
m($\widehat{EFB}$)=m($\widehat{DAC}$)
|AB|=|AC|
|BE|=6 cm
|EF|=8 cm
|DC|=10 cm olduğuna göre, **|AD| kaç cm dir?**



A) 12 B) $\frac{40}{3}$ C) 10 D) $\frac{32}{5}$ E) 6

soru 8

ABC eşkenar üçgen
m($\widehat{AEB}$)=m($\widehat{ADC}$)
|AD|=18 cm
olduğuna göre,
|BE| kaç cm dir?

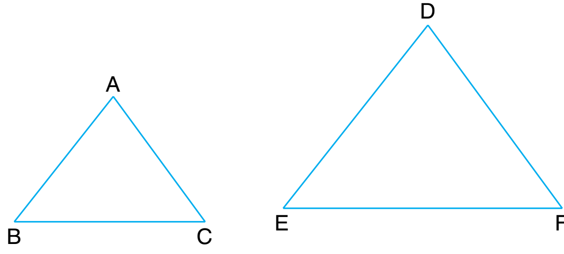


A) 9 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

1 – B 2 – C 3 – E 4 – D 5 – B 6 – C 7 – B 8 – C



Kenar - Kenar - Kenar Benzerlik Teoremi



İki üçgen arasındaki eşleşmede karşılıklı kenarların uzunlukları arasında sabit bir oran var ise bu üçgenler benzerdir.

Yandaki şekilde

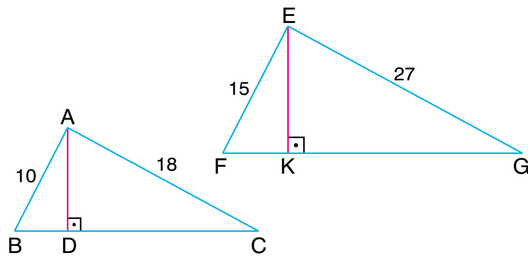
$\frac{|AB|}{|DE|}=\frac{|AC|}{|DF|}=\frac{|BC|}{|EF|}$ ise $\overset{\frown}{ABC} \sim \overset{\frown}{DEF}$ dir.

Bu durumda, $m(\widehat{A})=m(\widehat{D})$

$m(\widehat{B})=m(\widehat{E})$

$m(\widehat{C})=m(\widehat{F})$ olduğuna dikkat ediniz.

kavrama sorusu



[AD]⊥[BC], [EK]⊥[FG], |AB|=10 cm, |AC|=18 cm

|BC|=20 cm, |EF|=15 cm, |EG|=27 cm, |FG|=30 cm

olduğuna göre, $\frac{|AD|}{|EK|}$ **oranı kaçtır?**

çözüm

$\frac{|AB|}{|EF|}=\frac{10}{15}=\frac{2}{3}$ $\frac{|AC|}{|EG|}=\frac{18}{27}=\frac{2}{3}$

$\frac{|BC|}{|FG|}=\frac{20}{30}=\frac{2}{3}$ $\frac{|AB|}{|EF|}=\frac{|AC|}{|EG|}=\frac{|BC|}{|FG|}$ olduğundan

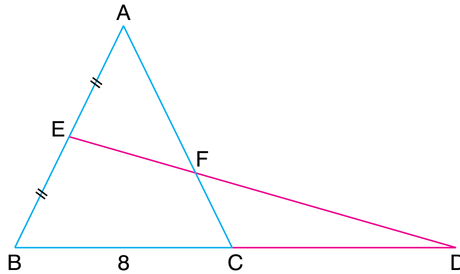
Kenar - Kenar - Kenar benzerlik teoremine göre,

$\overset{\frown}{ABC} \sim \overset{\frown}{EFG}$ dir ve benzerlik oranı $\frac{2}{3}$ tür.

Buna göre, $\frac{|AD|}{|EK|}=\frac{2}{3}$ olur.

Cevap: $\frac{2}{3}$

kavrama sorusu



ABC ve EBD üçgen, |AE|=|EB|, |FD|=2|EF|, |BC|=8 cm

olduğuna göre, **|CD| kaç cm dir?**



Uyarı

Bu tür sorularda daima aşağıdaki adımları takip edin!

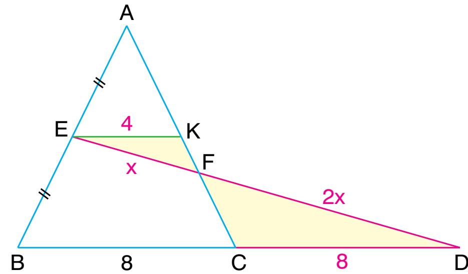
I.adım: Orantılı olarak bölünen parçaların kesişim noktasından paralel doğru parçası çizin.

II.adım: Ek çizimden sonra karşınıza ya temel benzerlik veya kelebek şekli çıkacaktır.


temel benzerlik


kelebek

çözüm



I.adım

E veya F noktasından paralel çizmeliyiz. Biz E noktasını seçiyoruz [EK]//[BD] olacak şekilde [EK] çizelim.

II.adım

Dikkatle incelerseniz $\overset{\frown}{AEK} \sim \overset{\frown}{ABC}$ *{[EK]//[BC] olduğu için}*

$\overset{\frown}{EKF} \sim \overset{\frown}{DCF}$ *{Kelebek benzerliği}* dir.

$\overset{\frown}{AEK} \sim \overset{\frown}{ABC}$ olduğundan $\frac{|AE|}{|AB|}=\frac{|EK|}{|BC|}$ ise $\frac{1}{2}=\frac{|EK|}{8}$

ve |EK|=4 cm

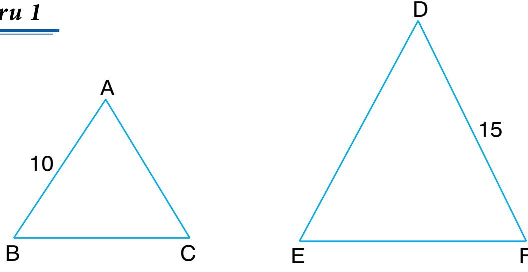
$\overset{\frown}{EKF} \sim \overset{\frown}{DCF}$ olduğundan $\frac{|EF|}{|FD|}=\frac{|EK|}{|CD|}$ ise $\frac{x}{2x}=\frac{4}{|CD|}$

ve |CD|=8 cm

Cevap: 8



soru 1

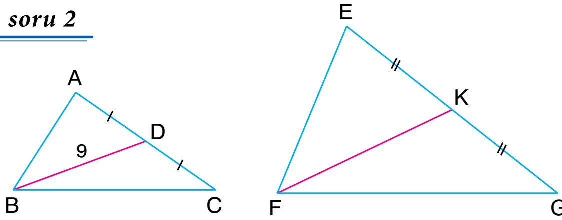


ABC ve DEF eşkenar üçgen, |AB| = 10 cm, |DF| = 15 cm

ABC üçgeninin yüksekliği h, DEF üçgeninin yüksekliği k olduğuna göre, $\frac{h}{k}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{16}{25}$ D) $\frac{36}{49}$ E) $\frac{49}{64}$

soru 2



ABC ve EFG üçgen, |AD| = |DC|, |EK| = |KG|

$\frac{|AB|}{|EF|} = \frac{|BC|}{|FG|} = \frac{|AC|}{|EG|} = \frac{3}{5}$, |BD| = 9 cm

olduğuna göre, **|KF| kaç cm dir?**

A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 25

soru 3

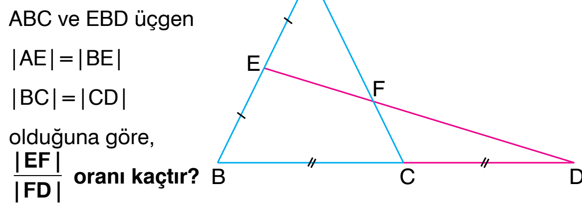
ABC ve EBD üçgen

|AE| = |BE|

|BC| = |CD|

olduğuna göre,

$\frac{|EF|}{|FD|}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

soru 4

ABC ve EBD üçgen

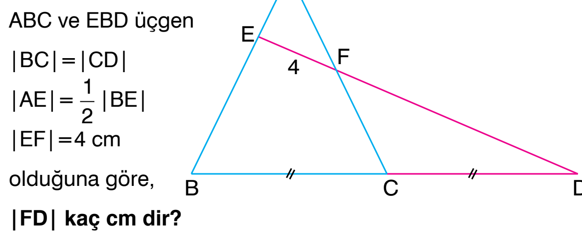
|BC| = |CD|

|AE| = $\frac{1}{2}$ |BE|

|EF| = 4 cm

olduğuna göre,

|FD| kaç cm dir?



A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

soru 5

ABC ve EBD üçgen

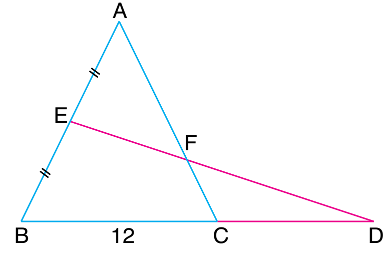
|AE| = |BE|

$\frac{|EF|}{|DF|} = \frac{2}{3}$

|BC| = 12 cm

olduğuna göre,

|CD| kaç cm dir?



A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

soru 6

ABC ve DEC üçgen

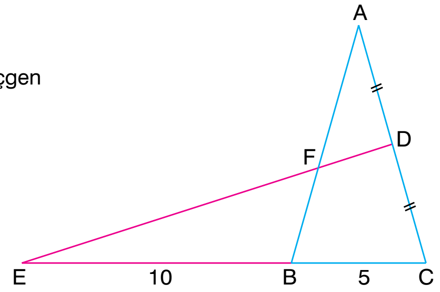
|AD| = |DC|

|BE| = 10 cm

|BC| = 5 cm

olduğuna göre,

$\frac{|DF|}{|EF|}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

soru 7

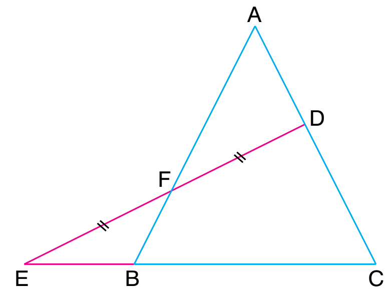
ABC ve DEC üçgen

$\frac{|AD|}{|DC|} = \frac{2}{3}$

|EF| = |DF|

olduğuna göre,

$\frac{|BC|}{|BE|}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) 4 E) $\frac{9}{2}$

soru 8

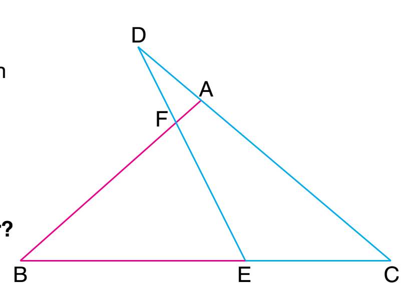
ABC ve DEC üçgen

|AC| = 3|AD|

|EF| = 2|DF|

olduğuna göre,

$\frac{|BE|}{|EC|}$ **oranı kaçtır?**

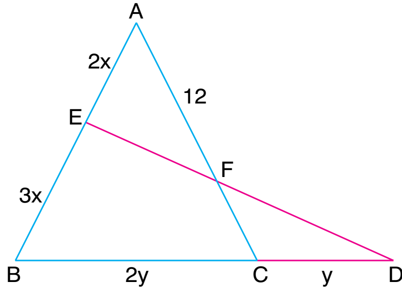


A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

1 – A 2 – C 3 – A 4 – C 5 – D 6 – C 7 – B 8 – C



kavrama sorusu

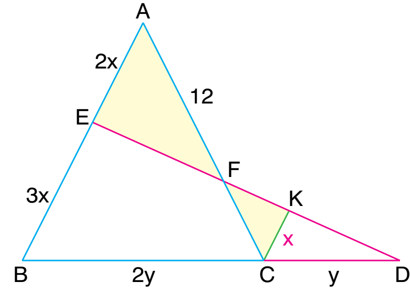


ABC ve BDE üçgen, |AE| = 2x cm, |BE| = 3x cm

|BC| = 2y cm, |CD| = y cm, |AF| = 12 cm

olduğuna göre, **|CF| kaç cm dir?**

çözüm



[CK]//[BA] olacak şekilde [CK] çizelim.

$\widehat{DKC} \sim \widehat{DEB}$ *{[CK]//[BE] olduğu için}*

$\widehat{CKF} \sim \widehat{AEF}$ *{[CK]//[AE] olduğu için}*

$\widehat{DKC} \sim \widehat{DEB}$ benzerliğinden $\frac{|DC|}{|DB|} = \frac{|CK|}{|BE|}$ ise $\frac{y}{3y} = \frac{|CK|}{3x}$

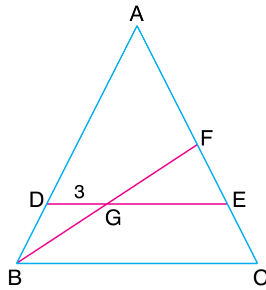
ve |CK| = x cm

$\widehat{CKF} \sim \widehat{AEF}$ benzerliğinden $\frac{|CK|}{|EA|} = \frac{|CF|}{|AF|}$ ise $\frac{x}{2x} = \frac{|CF|}{12}$

ve |CF| = 6 cm

Cevap: 6

kavrama sorusu

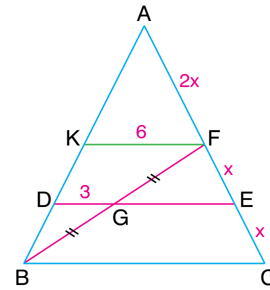


ABC üçgen, B, G, F doğrusal, [DE]//[BC]

$|FE| = |EC| = \frac{1}{2}|AF|$, |DG| = 3 cm

olduğuna göre, **|BC| kaç cm dir?**

çözüm



[KF]//[BC] olacak şekilde [KF] çizelim.

|FE| = |EC| = x cm ise |AF| = 2x cm dir.

|FE| = |EC| ise |BG| = |GF| dir.

[DG]//[KF] ise $\widehat{BGD} \sim \widehat{BFK}$ dir.

$\frac{|BG|}{|BF|} = \frac{|DG|}{|KF|}$ ise $\frac{1}{2} = \frac{3}{|KF|} \Rightarrow |KF| = 6$ cm

[KF]//[BC] ise $\widehat{AKF} \sim \widehat{ABC}$ dir.

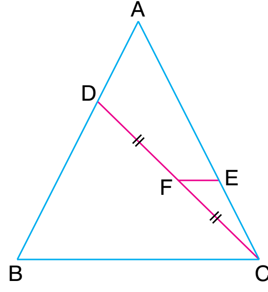
$\frac{|AF|}{|AC|} = \frac{|KF|}{|BC|} \Rightarrow \frac{2x}{4x} = \frac{6}{|BC|} \Rightarrow |BC| = 12$ cm

Cevap: 12



soru 1

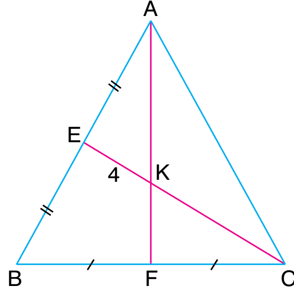
ABC üçgen
[FE]//[BC]
2|EC| = |AE|
|DF| = |FC|
olduğuna göre,
$\dfrac{|FE|}{|BC|}$ **oranı nedir?**



A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

soru 2

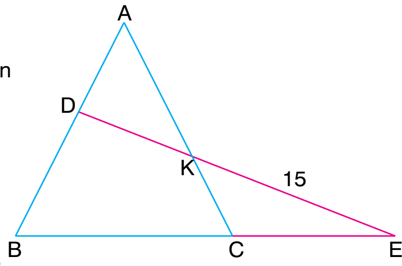
ABC üçgen
|AE| = |EB|
|BF| = |FC|
|EK| = 4 cm
olduğuna göre,
|KC| kaç cm dir?



A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

soru 3

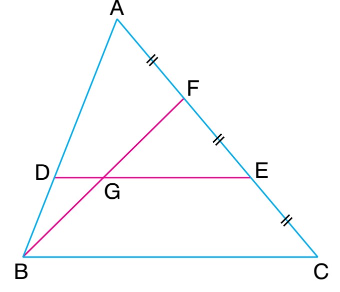
ABC ve DBE üçgen
2|AD| = 3|DB|
4|EC| = 3|BC|
|KE| = 15 cm
olduğuna göre,
|DK| kaç cm dir?



A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

soru 4

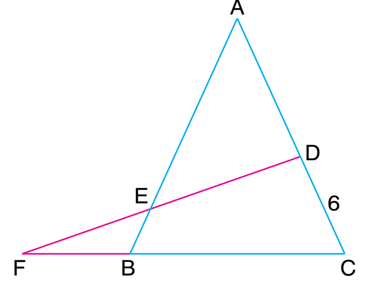
ABC üçgen
[DE]//[BC]
|AF| = |FE| = |EC|
|DG| = 4 cm
olduğuna göre,
|GE| kaç cm dir?



A) 12 B) 13 C) 14 D) 16 E) 18

soru 5

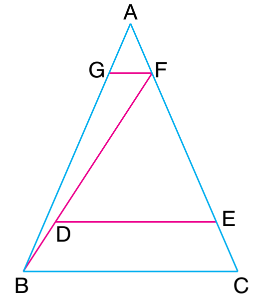
ABC ve DFC üçgen
5|EB| = |AE|
2|FB| = |BC|
|DC| = 6 cm
olduğuna göre,
|AD| kaç cm dir?



A) 14 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

soru 6

ABC üçgen
[GF]//[DE]//[BC]
3|EC| = |FE|
4|AG| = |GB|
olduğuna göre,
$\dfrac{|GF|}{|BC|}$ **oranı kaçtır?**



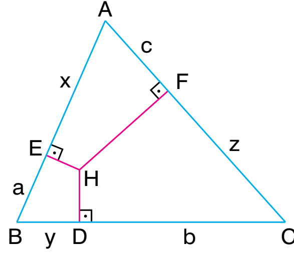
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

1 – C 2 – D 3 – E 4 – A 5 – D 6 – C



Evet arkadaşlar buraya kadar benzerliği öğrendik şimdi **Carnot** ve **Seva** teoremlerini öğrenelim.

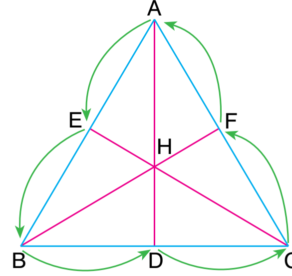
Carnot Teoremi



H, üçgen içinde herhangi bir nokta bu noktadan kollara inen dikmelerin ayırdığı doğru parçaları arasındaki ilişki şöyledir.

$x^2+y^2+z^2=a^2+b^2+c^2$ dir.

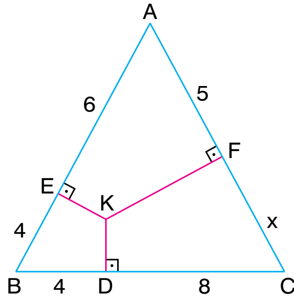
Seva Teoremi



Üçgenin köşelerinden çıkan herhangi üç doğrunun kenarlarda oluşturduğu parçalar arasındaki ilişki şöyledir.

$\frac{|AE|}{|EB|}\cdot\frac{|BD|}{|DC|}\cdot\frac{|CF|}{|FA|}=1$ dir.

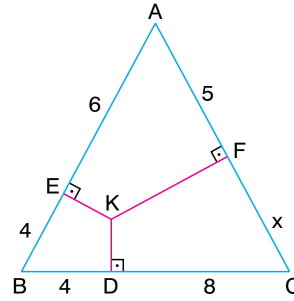
kavrama sorusu



ABC üçgen
[KE]⊥[AB]
[KF]⊥[AC]
[KD]⊥[BC]
|AE|=6 cm
|AF|=5 cm
|EB|=|BD|=4 cm
|DC|=8 cm

olduğuna göre, **|FC| kaç cm dir?**

çözüm



Üçgenin içinde herhangi bir noktadan kollara indirilen dikmelerin ayırdığı parçalar arasındaki ilişki

$6^2+4^2+x^2=4^2+8^2+5^2$

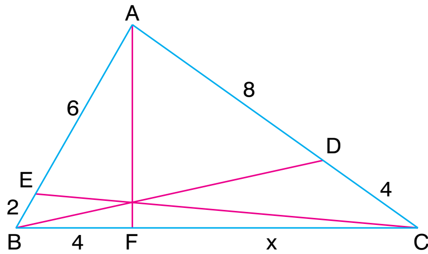
$x^2=25+64-36$

$x^2=53$

$x=\sqrt{53}$ bulunur.

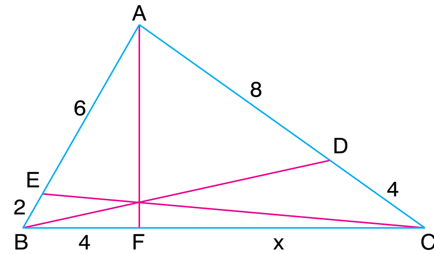
Cevap: $\sqrt{53}$

kavrama sorusu



ABC üçgen, |AE|=6 cm, |EB|=2 cm, |FB|=4 cm
|DC|=4 cm, |AD|=8 cm
olduğuna göre, **|FC|=x kaç cm dir?**

çözüm



Seva teoreminden $\frac{|AE|}{|EB|}\cdot\frac{|FB|}{|FC|}\cdot\frac{|DC|}{|AD|}=1$

$\frac{6}{2}\cdot\frac{4}{x}\cdot\frac{4}{8}=1$ ise $x=6$

Cevap: 6



soru 1

ABC üçgen
[DF]⊥[AB]
[FH]⊥[AC]
[FE]⊥[BC]
|AH| = 2 cm
|HC| = 5 cm
|BE| = 3 cm, |EC| = |DB| = 4 cm
verilenlere göre, **|AD| = x kaç cm dir?**

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) 3 E) 4

soru 2

ABC üçgen
[KE]⊥[AB]
[KD]⊥[BC]
[KF]⊥[AC]
|BD| = |FC| = 4 cm
|DC| = 5 cm, |AE| = |EB| olduğuna göre, **|AF| = x kaç cm dir?**

A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{7}$ D) 3 E) 4

soru 3

ABC üçgen
[HE]⊥[AC]
[HD]⊥[BC]
|AH| = |BH|
|AE| = 4 cm
|BD| = 5 cm
|DC| = 6 cm olduğuna göre, **|EC| = x kaç cm dir?**

A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $\frac{7}{2}\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $\frac{9}{2}\sqrt{3}$

soru 4

ABC üçgen
[HE]⊥[AB]
[HD]⊥[BC]
[HF]⊥[AC]
|EB| = x+2 cm
|AF| = 3 cm
|FC| = 9 cm, |DC| = 8 cm, |BD| = 4 cm
olduğuna göre, **|AE| = x kaç cm dir?**

A) $\frac{13}{2}$ B) 6 C) $\frac{11}{2}$ D) 5 E) 4

soru 5

ABC üçgen
[DC]∩[AE]∩[BF] = {K}
|AD| = 4 cm
|DB| = 6 cm
|BE| = 9 cm
|EC| = 3 cm
|FC| = 4 cm olduğuna göre, **|AF| kaç cm dir?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

soru 6

ABC üçgen
[AE]∩[FB]∩[DC] = {K}
|BD| = |EC| = 2 cm
|AF| = |FC| = 3 cm
olduğuna göre,
|AD| = x kaç cm dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

soru 7

ABC üçgen
[AE]∩[FB]∩[DC] = {H}
|AF| = |FC|
|AD| = 8 cm
|BE| = 4 cm
|EC| = 10 cm
olduğuna göre, **|BD| = x kaç cm dir?**

A) 3,7 B) 3,4 C) 3,6 D) 3,5 E) 3,2

soru 8

ABC üçgen
[BE]∩[AF]∩[CD] = {H}
|BD| = x–3 cm
|AE| = 5 cm
|EC| = 4 cm
|BF| = 2 cm
|FC| = 6 cm
olduğuna göre, **|AD| kaç cm dir?**

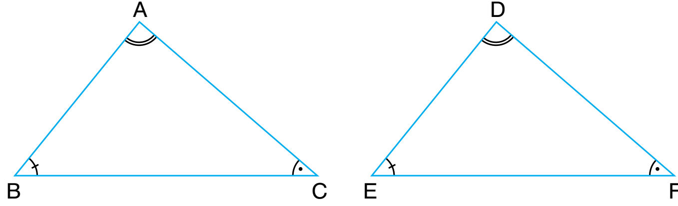
A) 8 B) 7 C) $\frac{36}{7}$ D) 5 E) $\frac{45}{11}$

1 – A 2 – C 3 – B 4 – D 5 – C 6 – A 7 – E 8 – E





Eşlik



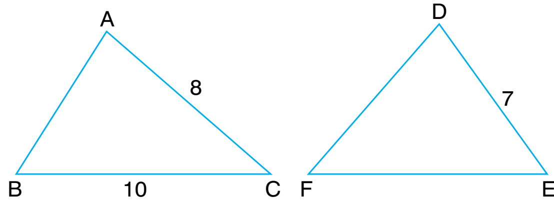
İki üçgenin birbirine eş olması bu üçgenlerin tüm açılarının ve tüm kenar uzunluklarının birbirine eşit olması demektir.

Yukarıda verilen şekildeki ABC ve DEF üçgenleri eş ise

$m(\widehat{A})=m(\widehat{D})$, $m(\widehat{B})=m(\widehat{E})$, $m(\widehat{C})=m(\widehat{F})$ ve $|AB|=|DE|$, $|AC|=|DF|$, $|BC|=|EF|$ dir ve bu üçgenlerin eşliği $\widehat{ABC}\cong\widehat{DEF}$ şeklinde gösterilir.

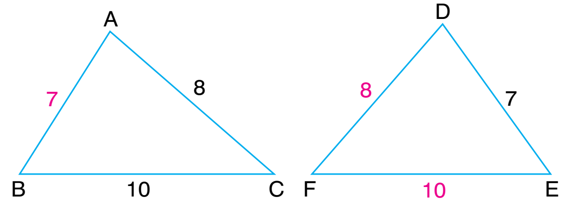
Eşlik için şunu söyleyebiliriz! Benzer iki üçgenin benzerlik oranı 1 ise bu üçgenler eştir.

kavrama sorusu



Yukarıdaki şekillerde $\widehat{ABC}\cong\widehat{DEF}$, $|AC|=8$ cm, $|BC|=10$ cm $|DE|=7$ cm olduğuna göre, $\dfrac{|AB|+|DF|}{|EF|}$ **oranı kaçtır?**

çözüm



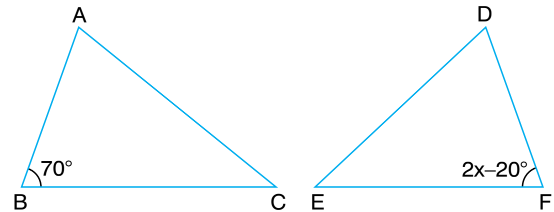
$\widehat{ABC}\cong\widehat{DEF}$ ise $|AB|=|DE|=7$ cm, $|BC|=|EF|=10$ cm

$|AC|=|DF|=8$ cm dir.

$$\frac{|AB|+|DF|}{|EF|}=\frac{7+8}{10}=\frac{15}{10}=\frac{3}{2}$$

Cevap: $\dfrac{3}{2}$

kavrama sorusu



Yukarıdaki şekillerde $\widehat{ABC}\cong\widehat{DFE}$, $m(\widehat{B})=70°$, $m(\widehat{F})=2x-20°$ ise

x kaçtır?

çözüm

$\widehat{ABC}\cong\widehat{DFE}$ ise $m(\widehat{A})=m(\widehat{D})$

$m(\widehat{B})=m(\widehat{F})$

$m(\widehat{C})=m(\widehat{E})$ dir.

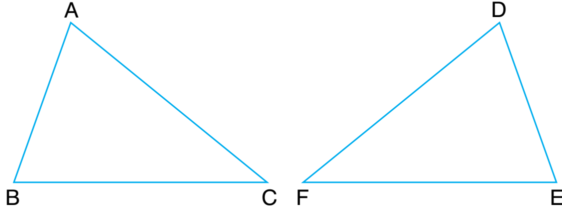
$m(\widehat{B})=m(\widehat{F})$ ise $70°=2x-20°$

$90°=2x \Rightarrow x=45°$

Cevap: 45



soru 1



Yukarıdaki şekilde $\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$ ise aşağıdakilerden hangisi yada hangileri doğrudur?

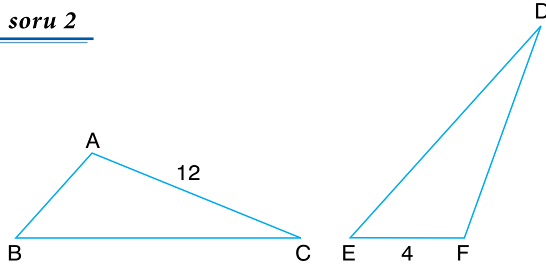
I) $|AB| = |DE|$

II) $m(\widehat{B}) = m(\widehat{E})$

III) $m(\widehat{A}) + m(\widehat{C}) = m(\widehat{D}) + m(\widehat{F})$

A) Yalnız I B) I-II C) II-III D) I-III E) I-II-III

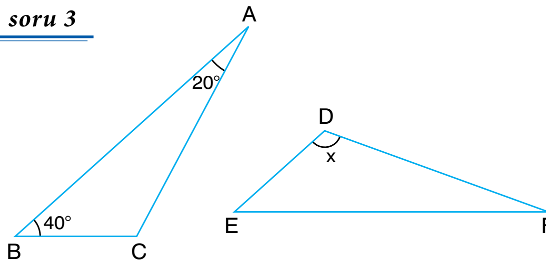
soru 2



Yukarıdaki şekilde $\widehat{ABC} \cong \widehat{FED}$, $|AC| = 12$ cm, $|EF| = 4$ cm olduğuna göre, **$|DF| + |AB|$ kaç cm dir?**

A) 14 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

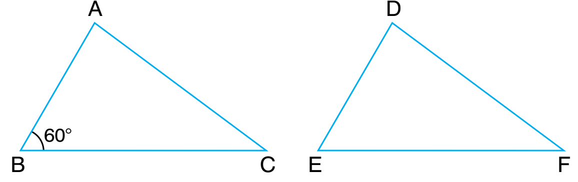
soru 3



Yukarıdaki şekilde $\widehat{ABC} \cong \widehat{FED}$ olduğuna göre, **$m(\widehat{D}) = x$ kaç derecedir?**

A) 100 B) 120 C) 125 D) 128 E) 130

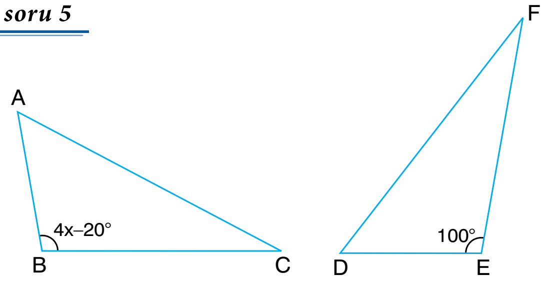
soru 4



Yukarıdaki şekilde $\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$, $m(\widehat{B}) = 60°$ olduğuna göre, **$m(\widehat{E})$ kaç derecedir?**

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 60

soru 5



Yukarıdaki şekilde $\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$, $m(\widehat{B}) = 4x - 20°$, $m(\widehat{E}) = 100°$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

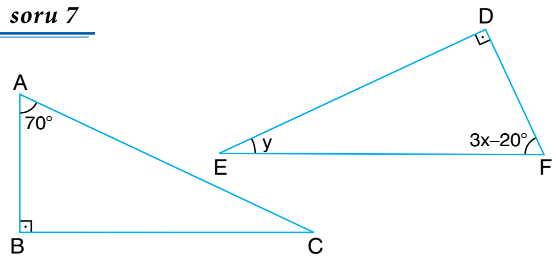
A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

soru 6

$\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$, $|AB| = 3x - 6$, $|DE| = 12$, $|AC| = 3y - 2$, $|DF| = 7$ olduğuna göre, **x+y kaçtır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

soru 7



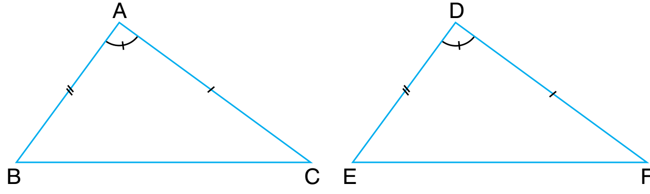
Yukarıdaki şekilde $\widehat{ABC} \cong \widehat{FDE}$, $m(\widehat{B}) = m(\widehat{D}) = 90°$ $m(\widehat{A}) = 70°$ olduğuna göre, **x+y toplamı kaç derecedir?**

A) 50 B) 52 C) 54 D) 56 E) 60

1 – E 2 – C 3 – B 4 – E 5 – C 6 – D 7 – A



İki üçgende karşılıklı iki kenar ve bu kenarlar arasındaki açı eşit ise bu iki üçgen eştir.



$|AB|=|DE|$, $|AC|=|DF|$ ve $m(\widehat{A})=m(\widehat{D})$ ise

$\widehat{ABC}\cong\widehat{DEF}$ olur.

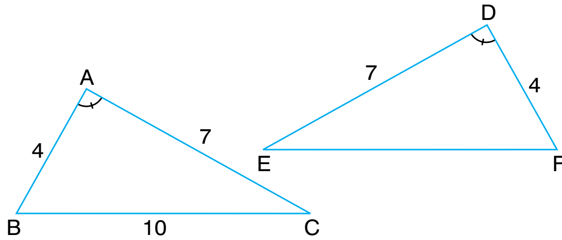
Buradan;

$m(\widehat{B})=m(\widehat{E})$

$m(\widehat{C})=m(\widehat{F})$ ve $|BC|=|EF|$ olur.

Dikkat ederseniz, eş açıların karşılarındaki kenarlar eşittir. Bu üçgenin aynı zamanda eş kenarlarına ait açıortaylar, kenarortaylar ve yüksekliklerde eşittir.

kavrama sorusu



Yukarıdaki şekilde $m(\widehat{A})=m(\widehat{B})$, $|AB|=|DF|=4$ cm

$|AC|=|DE|=7$ cm ve $|BC|=10$ cm olduğuna göre,

|EF| kaç cm dir?

çözüm

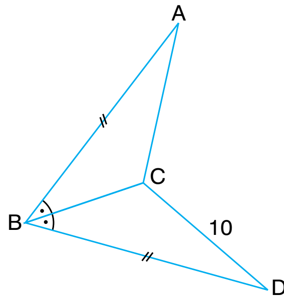
ABC ve DEF üçgenlerinde $|AB|=|DF|=4$ cm

$|AC|=|DE|=7$ cm ve $m(\widehat{A})=m(\widehat{D})$ olduğundan bu üçgenler eşittir.

Dolayısıyla $\widehat{ABC}\cong\widehat{DFE}$, $|BC|=|EF|=10$ cm olur.

Cevap: 10

kavrama sorusu



Yandaki şekilde

$|AB|=|BD|$

$m(\widehat{ABC})=m(\widehat{CBD})$

$|CD|=10$ cm

olduğuna göre,

|AC| kaç cm dir?

çözüm

ABC ve CBD üçgenlerinde $|AB|=|BD|$ ve her iki üçgeninde ortak kenarı $|BC|$ dir. Aynı zamanda $m(\widehat{ABC})=m(\widehat{CBD})$ olduğundan bu iki üçgen eştir.

$\widehat{ABC}\cong\widehat{DBC}$ dir. $|AC|=|DC|=10$ cm olur.

Cevap: 10

kavrama sorusu

$\widehat{ABC}\cong\widehat{DEF}$ ve $h_a=2x-6$ ve $h_d=4$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

çözüm

$\widehat{ABC}\cong\widehat{DEF}$ olduğu için

$h_a=h_d$, $h_b=h_c$, $h_c=h_f$

$h_a=h_d$ ise $2x-6=4$

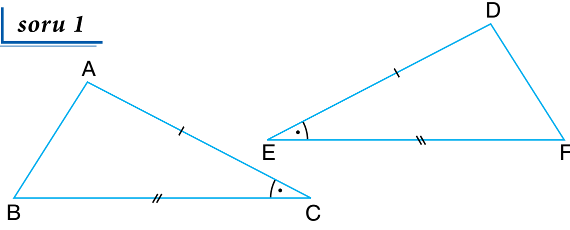
$2x=10$

$x=5$ dir.

Cevap: 5



soru 1



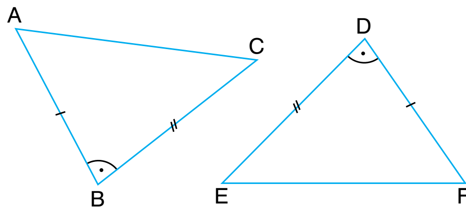
Yukarıdaki şekilde m($\widehat{C}$)=m($\widehat{E}$), |BC|=|EF|, |AC|=|DE|

Çevre(ABC)=24 cm olduğuna göre,

Çevre (DFE) kaç cm dir?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

soru 2



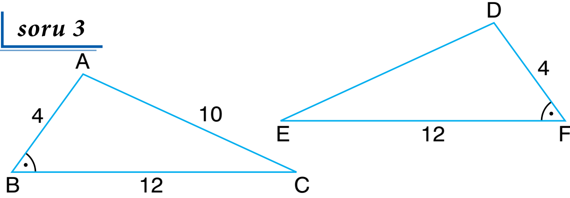
Yukarıdaki şekilde m($\widehat{B}$)=m($\widehat{D}$), |AB|=|DF|, |BC|=|DE|

Çevre(ABC)=29 cm, Çevre(DEF)=3x–4 cm

olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

soru 3



Yukarıdaki şekilde m($\widehat{B}$)=m($\widehat{F}$), |AC|=10 cm

|AB|=|DF|=4 cm, |BC|=|EF|=12 cm

olduğuna göre, **|DE| kaç cm dir?**

A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

soru 4

Yandaki şekilde

m($\widehat{C}$)=m($\widehat{E}$)

|AB|=2x–4 cm

|DF|=14 cm

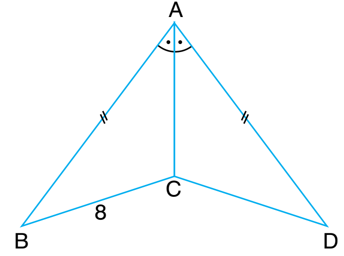
|BC|=|EF|=4 cm

|AC|=|DE|=11 cm

olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

soru 5



Yandaki şekilde

|AB|=|AD|

m($\widehat{BAC}$)=m($\widehat{CAD}$)

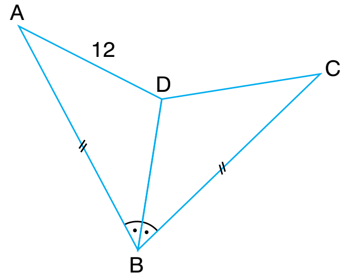
|BC|=8 cm

olduğuna göre,

|DC| kaç cm dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

soru 6



Yandaki şekilde

|AB|=|BC|

m($\widehat{ABD}$)=m($\widehat{DBC}$)

|AD|=12 cm

|DC|=3x–6 cm

olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

soru 7

ABC ve DEF üçgenleri veriliyor.

$\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$, V_a=2x–6 cm ve V_d=8 cm olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

soru 8

$\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$, n_B=3x–6 cm ve n_E=2x+4 cm

olduğuna göre, **n_E kaç cm dir?**

A) 10 B) 16 C) 20 D) 22 E) 24

1 – C 2 – A 3 – A 4 – E 5 – E 6 – B 7 – D 8 – E